Guía del usuario de Universal Slave Driver

Versión 5.0.1

Digidesign Inc.

3401-A Hillview Avenue
Palo Alto, CA 94304 USA
tel: 650·842·7900
fax: 650·842·7999

Technical Support (USA)
650·842·6699
650·856·4275

Product Information (USA)
650·842·6602
800·333·2137

Fax on Demand (USA)
1-888-USE-DIGI (873-3444)

World Wide Web
www.digidesign.com

Digidesign FTP Site
ftp.digidesign.com

digidesign®

A division of Avid

Copyright

Guía de usuario con copyright ©2000 de Digidesign, división de Avid Technology, Inc. (citada a partir de ahora como "Digidesign"). Reservados todos los derechos. Las leyes de copyright prohíben la reproducción de este documento, tanto parcialmente como en su totalidad, sin previa autorización escrita de Digidesign.

DIGIDESIGN, AVID y PRO TOOLS son marcas comerciales o registradas de Digidesign o Avid Technology, Inc. Las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

Todas las funciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Nº de ref. 932707422-00 Rev A 5/00

Índice

Capítulo 1. Introducción 1
Requisitos del sistema 1
Información sobre compatibilidad 3
Acerca de esta guía 4
Compatibilidad de sincronización USD 4

Capítulo 2. Instalación de USD 7
Conexión de USD a un ordenador 7
Conexión de USD a Pro Tools 10
Conexión de la alimentación de CA 10
Conexión de equipos, platinas y otros dispositivos 11
Instalación del software 13
Introducción 14
Actualización del firmware de USD 15
Configuración de OMS 16
Solución de problemas 17

Capítulo 3. Descripción del hardware y software de USD 19
Panel frontal de USD 19
Panel posterior de USD 23
Software USD Setup 26

Capítulo 4. Uso de USD 31
Opciones de control 31
Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal 32
Configuración de sincronización 36
Referencias de reloj 36
Referencias de posición 43
Generación y regeneración de código de tiempo 50
Generación de ventana quemada 57

Capítulo 5. Información adicional de funcionamiento 61
Controles de generador/parámetro del panel frontal 61
Gestión y selección de entradas de vídeo 67
Uso de inicio mediante atenuador 69
Calibración del oscilador de USD 70
Restablecimiento de la configuración de fábrica 71

Apéndice A. Información adicional de sincronización 73
Señales de vídeo y VITC 73
Señales LTC 74
Auto-Switch LTC/VITC 74
Tipos de señal de reloj digital 75
Bi-Phase/Tach 76
Pilot Tone 77

Apéndice B. Especificaciones técnicas 79

Apéndice C. Diagramas de cableado con asignaciones de patillas 87
LTC 87
Bi-Phase/GPI/Pilot 88
Entradas Bi-Phase/Tach 88
Salidas de relé de GPI 89
Salidas GPI (TTL)/MTC 89
Entradas GPI (óptica) 90
Asignaciones de patillas de conectores 91
Asignaciones de cables serie de USD 93
Notas de interfaz de puerto Bi-Phase/Tach/ GPI/Pilot 93

Índice alfabético 95

capítulo 1

Introducción

USD (Universal Slave Driver) es un dispositivo de sincronización multitarea. Admite todos los códigos de tiempo y referencia de reloj estándar más importantes que se usan en la producción de audio, vídeo, película y multimedia.

USD con Pro Tools

Con los sistemas Pro Tools MIX/MIXplus y Pro Tools 24, USD ofrece sincronización con código de tiempo con una precisión cercana a muestra a través de la conexión al puerto DigiSerial.

Modo independiente

USD también puede usarse como un convertidor de sincronización independiente, un generador de código de tiempo, un generador de reloj y un generador de caracteres de código de tiempo. En esta guía, el término "independiente" se refiere a los sistemas que usan USD, pero *no* usan Pro Tools.

USD Setup

USD Setup es una aplicación de control remoto para USD. USD Setup puede usarse con Pro Tools o sin él en ordenadores compatibles con Macintosh o Windows.

Requisitos del sistema

Sistemas Pro Tools en Macintosh

- Ordenador Macintosh que Digidesign considera adecuado
- Monitor en color de 17 pulgadas o mayor
- Sistema Pro Tools MIX/MIXplus o Pro Tools 24
  – o –
- Sistema Pro Tools III

✻ Los requisitos de puerto serie varían según el tipo de sistema Pro Tools. Véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2 para más información.

Sistemas Pro Tools en Windows

- Ordenador Windows NT que Digidesign considera adecuado
- Sistema Pro Tools MIX/MIXplus o Pro Tools 24

USD Setup en Macintosh y Windows

USD Setup ofrece control por software independiente de USD y funciones de actualización de firmware. USD Setup puede usarse con Pro Tools o sin él para

obtener un control completo de todas las funciones USD. Para usar USD Setup es necesario lo siguiente:

◆ Un puerto serie o COM disponible (Macintosh y Windows, respectivamente). USD Setup no está disponible al conectar USD al puerto DigiSerial.

Requisitos mínimos de Macintosh para USD Setup

◆ Los ordenadores Power Macintosh y los de 68 K requieren una versión Mac OS 7.5 o posterior. Los ordenadores Macintosh G3 beige deben poseer la versión OS 8.5 o posterior

- Un mínimo de memoria RAM disponible de 2 MB
- La memoria virtual debe estar desactivada en el panel de control Memoria de Macintosh
- Un puerto serie disponible (módem o impresora) o un convertidor USB equivalente. Véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2 para más información.

Requisitos mínimos de Windows para USD Setup

- Windows NT 4.0 o Windows 98
- Un procesador Pentium-I/90 MHz
- Un puerto COM disponible. Véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2 para más información.

Requisitos de puerto serie USD

SistemasPro Tools MIX/MIXplus y Pro Tools 24

◆ USD debe conectarse al puerto DigiSerial en la tarjeta Digidesign MIX o d24 (en caso de haber varias, use la tarjeta en la ranura situada más abajo).

USD con G3 y G4

En algunas circunstancias, por ejemplo al ejecutar la aplicación de utilidad USD Setup, USD deberá conectarse a un puerto serie convencional. También requerirán conexión a un puerto serie convencional muchos dispositivos MIDI y la opción MachineControl™ de Digidesign. Debido a que los ordenadores Power Macintosh G3 y G4 no poseen un puerto serie convencional, al referirse en esta guía a la necesidad de conectar a un puerto serie Macintosh convencional (módem o impresora), deberá usar uno de los adaptadores siguientes:

- Stealth Serial Port, fabricado por GeeThree.com. Este adaptador admite actualización de firmware de USD.
- gPort Serial Adaptor, fabricado por Griffin Technology. Este adaptador admite actualización de firmware de USD.
- USB Twin Serial Adaptor, modelo USA-28x, fabricado por Keyspan. Este adaptador no admite actualización de firmware de USD.

Sistemas Pro Tools III

◆ USD debe conectarse al puerto del módem o de la impresora o a un adaptador de puerto serie equivalente.

USD Setup

◆ USD Setup requiere su propia conexión desde USD al ordenador para el control remoto de USD:

Macintosh Se requiere un puerto serie (módem o impresora o adaptador de puerto serie equivalente) para USD Setup en Macintosh. USD Setup no funciona si USD está conectado al puerto DigiSerial.

Windows Se requiere una conexión de puerto COM para USD Setup en Windows. USD Setup no funciona si USD está conectado al puerto DigiSerial.

USD independiente sin Pro Tools

Si no usa Pro Tools, pero usa USD en modo independiente, no es necesaria la conexión de USD a CPU a no ser que deba realizar lo siguiente:

◆ Usar USD para Variable Speed Override (VSO)

◆ Configurar los parámetros de quemado de ventanas

◆ Controlar USD con USD Setup

Si no conecta USD a una CPU, usará el panel frontal USD para acceder a los parámetros y editarlos. Véase "Opciones de control" en la página 31 para más detalles.

USD independiente con control remoto

Para obtener control remoto de software usando la aplicación USD Setup, véase "USD Setup" en la página 3.

Cables USD

Cable serie USD Se incluye un cable serie USD para conectar USD a un DigiSerial Port de Pro Tools basado en Macintosh o Windows (sistemas Pro Tools MIX, MIXplus o Pro Tools 24). Este cable también puede usarse para conectar USD a un puerto serie Macintosh o un adaptador de puerto serie equivalente.

Windows USD Setup en Windows requiere un cable de módem estándar de 9 a 25 patillas para conectar USD a un puerto COM en ordenadores compatibles con Windows. El cable se puede obtener a través del proveedor de Digidesign o en la mayoría de las tiendas de informática.

Información sobre compatibilidad

Digidesign sólo puede asegurar la compatibilidad de los dispositivos probados y aprobados por Digidesign y, por tanto, sólo ofrece asistencia técnica para esos dispositivos.

Para obtener una lista de ordenadores, unidades de disquete, aceleradora SCSI, convertidores de puerto serie y unidades de disco duro adecuados, consulte los documentos más recientes sobre compatibilidad de Digidesign de los que podrá disponer a través de fax o de la página Web de Digidesign.

✻ Si desea ponerse en contacto con Digidesign, encontrará información en la primera página de esta guía.

Acerca de esta guía

Asumimos que tiene nociones básicas de sincronización y código de tiempo, de cómo manejar dispositivos que envían o reciben código de tiempo como un reproductor de vídeo y de cómo conectar el estudio. Si fuera necesario, consulte la documentación referida al hardware del estudio.

Además, es necesario que entienda los requisitos de código de tiempo para un proyecto concreto.

Convenciones utilizadas en esta guía

Las guías de Digidesign usan las convenciones que se muestran a continuación para indicar selecciones de menús y comandos con teclas.

Convención	Acción
File > Save Session	Elija Save Session en el menú File
Control+N	Mantenga pulsada la tecla Control y pulse la tecla *N*.

Para llamar la atención sobre información importante, se utilizan los siguientes símbolos:

✻ *Sugerencias* para sacar el máximo partido del sistema del usuario.

✻ *Avisos importantes* con información que puede afectar a los datos o al rendimiento del sistema.

✻ *Referencias cruzadas* que remiten a secciones relacionadas de otras guías de Digidesign.

Compatibilidad de sincronización USD

Fuentes de referencia de posición compatibles

- LTC
- VITC
- Bi-Phase/Tach
- Generador de código de tiempo interno
- Código de tiempo serie (requiere la opción MachineControl de Digidesign, versión de software Pro Tools 5.0 o posterior y una señal de referencia de vídeo)

Fuentes de referencia de reloj compatibles

- Vídeo de referencia
- Entrada de vídeo compuesto
- Reloj de palabras
- AES/EBU nulo
- Pilot Tone
- Super Clock
- Cristal interno
- Bi-Phase/Tach
- LTC

Salida y generación

- Digidesign Super Clock (reloj de muestreo de 256x)
- Reloj de palabras (reloj de muestreo de 1x)
- Reloj nulo AES/EBU ("negro digital" AES)
- VITC (si existe una entrada de vídeo)
- LTC
- MIDI Time Code (MTC)

Otras características

- Controles de panel frontal y códigos de tiempo y parámetros mostrados a través de visualizadores LED de gran tamaño
- Control integrado de USD desde Pro Tools
- Generador de caracteres de código de tiempo
- Inicio mediante atenuador, a través de la salida GPI, para control de transporte remoto desde movimiento de atenuador de Pro Tools seleccionado
- Software USD Setup para Macintosh y Windows
- Firmware USD que puede actualizarse en cualquier momento para futuras actualizaciones

capítulo 2

Instalación de USD

Para instalar USD con Pro Tools, proceda de la manera siguiente:

- Conecte USD al sistema Pro Tools
- Conecte el estudio
- Instale y configure el software USD

En este capítulo encontrará instrucciones de instalación completas de cada uno de estos pasos.

Para sistemas USD independientes, las instrucciones de instalación comienzan en "Conexión de la alimentación de CA" en la página 10.

✻ Asegúrese de que ya ha instalado Pro Tools y de que funciona correctamente antes de proceder a la instalación de USD.

Conexión de USD a un ordenador

Los sistemas Pro Tools requieren una conexión de USD a ordenador, como se explica al principio de la sección "Conexión de USD a un ordenador" en la página 7.

Para los sistemas USD independientes (sin Pro Tools), la actualización de firmware y USD Setup requieren una conexión a un puerto serie en Macintosh o un puerto COM en Windows. La actualización de firmware se explica en "Actualización del firmware de USD" en la página 15.

Además, USD Setup puede usarse para el control remoto de software de todas las funciones USD. En la sección "Instalación del software" en la página 13 aparece una lista con los requisitos de USD Setup.

Acerca del cable serie USD

USD incluye un cable de 4 metros diseñado para conectar USD al puerto DigiSerial en un sistema Pro Tools MIX/MIXplus o Pro Tools 24 para Macintosh o Windows o a un puerto serie en Macintosh (módem o impresora).

En los sistemas Windows NT, se requiere un cable de módem estándar de 9 a 25 patillas para conectar USD a un puerto COM de Windows para usar USD Setup. Si necesita cualquiera de estos cables, póngase en contacto con el distribuidor de Digidesign.

✻ Si elige un cable más largo, asegúrese de que sea compatible con el protocolo de hardware. En el *Appendix C: Diagramas de cableado con asignaciones de patillas* encontrará diagramas y tablas acerca de los cables.

SistemasPro Tools MIX/MIXplus o Pro Tools 24

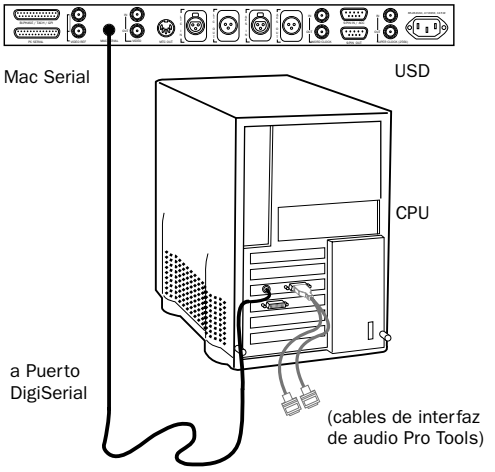
(Macintosh y Windows)

Para conectar USD a un sistema Pro Tools MIX/MIXplus o Pro Tools 24 para Macintosh o Windows.

1 Asegúrese de que USD y el ordenador estén apagados.

2 Conecte uno de los extremos del cable al puerto de USD marcado con el nombre Mac Serial (tanto si usa un ordenador Macintosh o Windows).

3 Conecte el otro extremo del cable al puerto DigiSerial en la tarjeta principal Pro Tools MIX o d24.



Conexión de USD al puerto DigiSerial

4 Encienda USD y reinicie el ordenador.

Ejemplo de G3/G4 azul y blanco con USB

■ Conecte el puerto Mac Serial de USD al puerto DigiSerial.

■ Conecte MachineControl™ (opcional) a un adaptador de puerto serie GeeThree, Griffin o Keyspan (véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2).

Si usa MIDI, conecte una interfaz MIDI o HUI a un adaptador de puerto serie GeeThree o Griffin (véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2).

Información general acerca del puerto DigiSerial

Las tarjetas Pro Tools MIX y d24 poseen un puerto DigiSerial. Aunque este puerto tiene la misma apariencia física que cualquiera de los puertos serie de la CPU, está diseñado sólo para:

- la conexión serie exclusiva de USD.
  – o –
- un cable serie de 9 patillas combinado con la opción MachineControl™ para Pro Tools. Debería conectarse sólo al puerto DigiSerial cuando no haya USD presente en el sistema.

▲ El puerto DigiSerial *no* debería usarse para conectar interfaces MIDI o cualquier otro dispositivo serie. Esto afectaría negativamente el rendimiento de Pro Tools.

Directrices de uso del puerto DigiSerial para USD en sistemas Pro Tools expandidos

◆ El puerto DigiSerial estará activo en la tarjeta Digidesign MIX o d24 conectada a la interfaz de audio principal Pro Tools.

◆ Si el sistema es Pro Tools MIXplus, conecte USD al puerto DigiSerial en la primera tarjeta Pro Tools 24 MIX (la tarjeta de bus principal).

◆ Si tiene una combinación de tarjetas Pro Tools 24 MIX y Pro Tools d24, use el puerto DigiSerial en la primera tarjeta Pro Tools MIX.

◆ Si tiene más de una tarjeta d24, y usa sólo tarjetas d24 (sin hardware MIX), use el puerto DigiSerial en la primera tarjeta d24 del sistema.

Sistemas Pro Tools III

Los sistemas Pro Tools III no tienen puerto DigiSerial, por lo que deberá usarse un puerto de impresora o módem Macintosh (o un adaptador de puerto serie) para la conexión serie USD. Véase "Requisitos de puerto serie USD" en la página 2.

Para conectar USD a Pro Tools III (sin DigiSerial Port):

1 Asegúrese de que USD y el ordenador estén apagados.

2 Conecte un extremo del cable al puerto Mac Serial de USD.

3 Conecte el otro extremo del cable al puerto del módem o de la impresora (o al adaptador de puerto serie) de Macintosh.

4 Encienda USD y reinicie el ordenador.

5 Conecte el resto del equipo a USD según se describe en las secciones siguientes de este capítulo.

6 Instale USD Setup (véase "Instalación del software" en la página 13).

USD Setup

USD Setup requiere una conexión serie desde USD a un ordenador Macintosh o Windows. Para información sobre compatibilidad, véase "Requisitos del sistema" en la página 1.

Para conectar USD a un ordenador Macintosh sin Pro Tools:

1 Asegúrese de que USD y el ordenador estén apagados.

2 Conecte el puerto *Mac Serial* de USD al puerto del módem o de la impresora, o al adaptador de puerto serie, del ordenador.

Para conectar USD a un ordenador Windows sin Pro Tools:

1 Asegúrese de que hay un puerto COM disponible y activado (si fuera necesario, consulte la documentación de Windows NT sobre activación de puertos COM).

2 Asegúrese de que USD y el ordenador estén apagados.

3 Conecte el puerto *PC Serial* de USD a un puerto COM disponible.

▲ USD Setup no controlará USD a través del puerto DigiSerial.

4 Encienda USD y reinicie el ordenador.

5 Conecte el resto del equipo a USD según se describe en las secciones siguientes de este capítulo.

6 Instale USD Setup (véase "Instalación del software" en la página 13).

Modo independiente

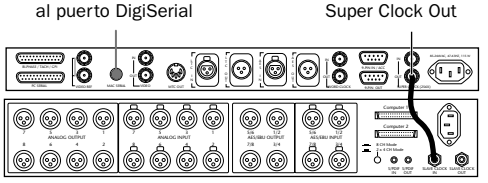
En modo independiente (cuando USD no está conectado a Pro Tools), no se requiere ningún ordenador o conexión serie excepto para USD Setup y la actualización de firmware. El software USD Setup (se incluye) puede usarse para controlar USD y actualizar el firmware a través de una conexión serie a un ordenador Macintosh o Windows, según se explica en "USD Setup" en la página 9.

Conexión de USD a Pro Tools

USD debe conectarse a Pro Tools como el reloj principal.

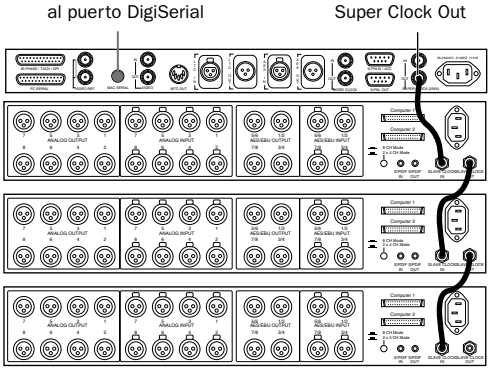
Para conectar USD a una interfaz de audio de Digidesign compatible:

1 Conecte Super Clock Out de USD a Super Clock In (o Slave Clock In) de la interfaz de audio principal Digidesign.



Conexión de SuperClock (Slave Clock) de USD a una sola interfaz de audio Pro Tools

2 Si usa más de una interfaz, conecte la salida de Slave Clock de la primera interfaz a la entrada de Slave Clock de la segunda interfaz y así sucesivamente para cada una de las interfaces (pero no conecte en bucle Slave Clock desde la última interfaz a USD).



Conexión en "cadena" de Super Clock (Slave Clock) desde USD a varias interfaces de audio 888 24 I/O

Conexión de la alimentación de CA

El conector de corriente alterna (CA) USD acepta un cable de alimentación de CA IEC estándar. USD selecciona la potencia automáticamente (100 V a 240 V) y funcionará con un cable modular estándar al establecer la conexión a tomas de corriente CA en cualquier país.

Para conectar la alimentación de CA a USD:

■ Conecte uno de los extremos del cable de alimentación al conector de CA USD y el otro extremo a una toma de corriente de pared u otra fuente de alimentación.

Conexión de equipos, platinas y otros dispositivos

Las secciones siguientes describen las conexiones requeridas para las distintas aplicaciones.

Conexión de una fuente de vídeo

Para vincular USD a sincronización interna

■ Conecte la señal de black burst de sincronización interna al puerto de entrada Video Ref de USD.

Ésta es una conexión derivada no terminada. Si no se usa el conector Video Ref de paso, debe terminarla con la resistencia de precisión de 75 ohmios que se suministra.

Para vincular USD directamente a una señal de vídeo entrante:

■ Conecte la señal de vídeo al puerto Video In de USD. Este puerto es de autoterminación en el chasis de USD.

Generador de caracteres para ventana quemada

USD también puede generar una ventana quemada cuando se usa la misma señal de fuente de vídeo como la referencia de vídeo. A continuación se muestra un ejemplo de configuración para una ventana quemada.

Para usar el generador de caracteres de código de tiempo USD para realizar una ventana quemada:

1 Conecte la señal de vídeo al puerto de entrada Video Ref de USD.

2 Use otro cable BNC para conectar el puerto Video Ref de paso y al puerto Video In de USD.

3 Conecte el puerto USD Video Out a otros dispositivos de vídeo.

Conexión de LTC

USD ofrece conectores de entrada y salida LTC.

Para enviar señal de entrada LTC a USD:

■ Conecte la señal LTC del equipo, sincronizador u otras fuentes al puerto LTC In de USD.

Para enviar señal de salida LTC desde USD:

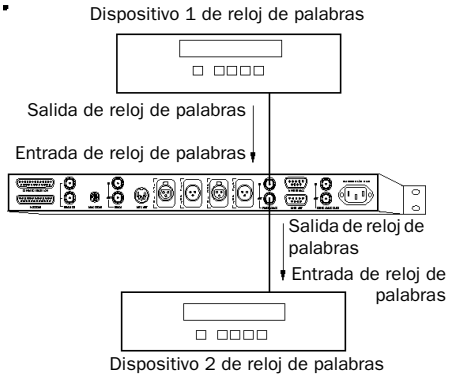
■ Conecte LTC Out de USD a los dispositivos externos.

Conexión de dispositivos de reloj de palabras

USD tiene entrada y salida de reloj de palabras y se pueden usar simultáneamente.

Para enviar señal de entrada de reloj de palabras a USD:

■ Conecte la señal de reloj de palabras desde el equipo DAT u otro dispositivo a Word Clock In de USD.



Conexión de USD a dispositivos de reloj de palabras

Para enviar señal de reloj de palabras desde USD:

■ Conecte Word Clock Out de USD a la entrada del dispositivo de reloj de palabras.

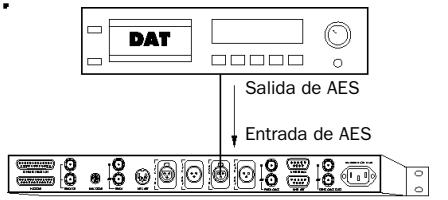
Recuerde que el reloj de palabras no contiene información de posición; si desea que los dispositivos sincronizados reproduzcan o graben, deberá proporcionarles una referencia de posición.

☞ USD puede generar código de tiempo para ofrecer referencia de posición a otros dispositivos. Véase "Generación y regeneración de código de tiempo" en la página 50 para más información.

Conexión de dispositivos AES/EBU

Para usar referencia de reloj AES/EBU:

■ Conecte la salida AES/EBU del dispositivo a la entrada AES/EBU de USD.



Conexión de USD a un dispositivo AES/EBU

Para enviar referencia de reloj AES/EBU desde USD:

■ Conecte la salida AES/ABU de USD a la entrada AES/EBU de un equipo DAT u otro dispositivo digital.

Conexión de dispositivos MIDI

El puerto MTC Out de USD ofrece MTC derivado de conversión (de LTC, VITC y Bi-Phase) o generación MTC para sincronizar consolas, secuenciadores, sistemas de iluminación y otros dispositivos compatibles con MTC.

La salida MTC de MTC Out coincide siempre con el código de tiempo que se muestra en el panel frontal de USD.

OMS, Pro Tools y USD

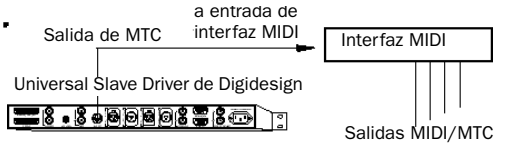
Al conectarse una CPU al puerto Mac Serial de USD, Pro Tools no necesita ninguna otra conexión para facilitar sincronización o comunicación MTC (se consigue a través de la conexión Mac Serial al puerto DigiSerial o puerto de módem o impresora). Con la versión Pro Tools 4.1 y

anteriores, se requerían una interfaz MIDI y OMS para que Pro Tools reconociera USD como un dispositivo de sincronización "genérico".

Si necesita enviar MTC desde USD a otro dispositivo compatible con MTC, conecte el dispositivo según se describe a continuación.

Para conectar un dispositivo compatible con MTC para que reciba MTC desde USD:

■ Conecte el puerto MTC Out de USD a la entrada MIDI correspondiente del dispositivo mediante un cable MIDI estándar.



Conexión de la salida MTC de USD a una entrada de interfaz MIDI

Pro Tools y MTC

Pro Tools no recibe MTC desde USD a través de la conexión al puerto Mac Serial o PC Serial de USD (véase "Conexión de USD a un ordenador" en la página 7). La señal no incluye código de tiempo MIDI estándar, pero es una señal de código de tiempo patentada de alta calidad diseñada para Pro Tools. Por consiguiente, sólo se requiere una interfaz MIDI con la versión 4.1 de Pro Tools o anteriores.

Requisitos MIDI adicionales

Los sistemas basados en Macintosh que usan una versión Pro Tools 4.1 o anterior deben definir un dispositivo OMS para USD para que proporcione MTC a otros dispositivos compatibles con OMS. Véase "Configuración de OMS" en la página 16 para más información.

Instalación del software

Las secciones siguientes ofrecen instrucciones sobre la instalación del software para los distintos sistemas Pro Tools y para funcionamiento independiente.

☞ En "Opciones de control" en la página 31 se explica la ubicación y disponibilidad de los parámetros.

SistemasPro Tools MIX/MIXplus y Pro Tools 24

■ Asegúrese de que ya ha instalado en el sistema las opciones USD más recientes mediante el CD-ROM instalador Pro Tools o a través de la página Web de Digidesign.

Además, se puede instalar USD Setup para proporcionar acceso a todos los parámetros de USD y control remoto de USD independientemente de Pro Tools.

Sistemas Pro Tools III

■ Asegúrese de que ha instalado el software más reciente de Pro Tools y USD Setup mediante el CD-ROM instalador Pro Tools.

Además, se puede instalar USD Setup para proporcionar acceso a todos los parámetros de USD y control remoto de USD independientemente de Pro Tools.

USD Setup

Para instalar USD Setup:

1 Asegúrese de que USD está conectado al ordenador según se describe en "Modo independiente" en la página 10.

2 Introduzca el disco que contiene la versión de software USD más reciente o desplácese hasta su ubicación si ya ha descargado la actualización.

3 Inicie el instalador y siga las instrucciones en pantalla.

Independiente

No es necesario ningún software para el modo independiente excepto para actualizar el firmware de USD o usar el software USD Setup. Véase "USD Setup" en la página 14 para más información.

Las actualizaciones de firmware pueden obtenerse a través de Digidesign para añadir más funciones a USD. Estas actualizaciones se pueden descargar de la página Web de Digidesign o conseguir a través de un distribuidor.

Introducción

En esta sección se incluyen instrucciones de configuración de software aplicables a los sistemas Pro Tools/USD.

Configuración del software para Pro Tools y USD

Pro Tools ofrece inicialización, configuración y actualización de firmware de USD.

Para configurar USD para los sistemas Pro Tools MIX, MIXplus y Pro Tools 24:

1 Inicie el sistema por este orden: unidades de disco duro, USD, MIDI u otro equipo de estudio y la CPU.

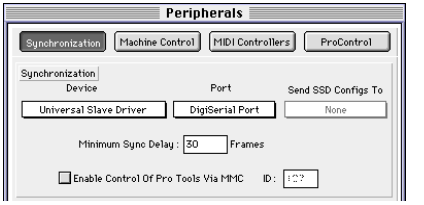
2 Abra Pro Tools.

3 Elija Setups Peripherals y haga clic en Synchronization.

4 En el menú emergente Synchronization, seleccione Universal Slave Driver.

5 Seleccione DigiSerial Port en la sección Port de Synchronization.

Una vez seleccionado USD como el dispositivo de sincronización, los controles de activación de USD situados en la parte inferior de la ventana se activan.



Cuadro de diálogo Peripherals de Pro Tools configurado para USD en el puerto DigiSerial

Configuración de software para USD Setup

Para configurar USD Setup:

1 Asegúrese de que USD está conectado al ordenador según las instrucciones que aparecen en "Conexión de USD a un ordenador" en la página 7.

2 Abra USD Setup.

3 Elija Preferences > USD Setup Preferences.

4 Si no se ha seleccionado, elija el puerto serie correspondiente para la conexión de USD a CPU.

5 Cierre la ventana Preferences.

Actualización del firmware de USD

USD contiene memoria EEPROM, que permite actualizar el firmware de la unidad en cualquier momento. Debido a las mejoras que realiza Digidesign en USD, podrá actualizar la unidad sin tener que enviarla a fábrica o sustituir los chips.

Pro Tools y USD Setup pueden descargar firmware actualizado a USD.

▲ Para adquirir el firmware más reciente, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de Digidesign o visite la página Web.

Visualización de la versión de firmware actual

Para ver el número de la versión de firmware actual de USD desde Pro Tools:

■ Vea la sección USD Setup de la ventana Peripherals > Synchronization.

Para ver la versión de firmware actual de USD usando el panel frontal:

■ La versión de firmware actual se muestra durante el proceso de encendido en el visualizador LED de código de tiempo.

Para ver la versión de firmware actual de USD en USD Setup:

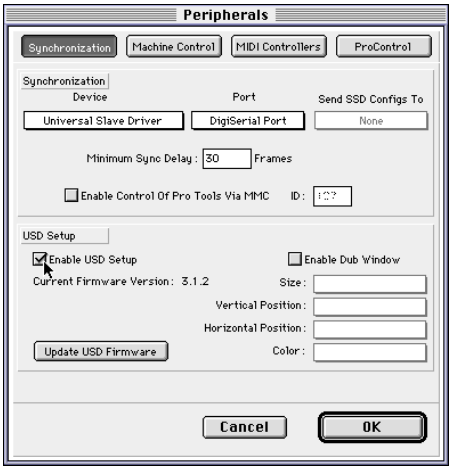
■ La versión de firmware actual se muestra en la ventana USD Setup > Preferences.

Actualización de firmware

Para actualizar el firmware de USD desde Pro Tools:

1 Elija Setups Peripherals y haga clic en Synchronization.

2 Asegúrese de que ya ha configurado las opciones Device y Port en Synchronization para USD.



Ventana Peripherals de Pro Tools

3 Haga clic en Update USD Firmware. Si esta opción no está presente, véase "Configuración del software para Pro Tools y USD" en la página 14.

4 Siga las instrucciones en pantalla para completar la actualización.

Para actualizar el firmware de USD mediante USD Setup:

1 Asegúrese de que USD está conectado al ordenador según se describe en "USD Setup" en la página 9.

2 Elija Preferences > USD Preferences.

3 Haga clic en Update USD Firmware.

4 Siga las instrucciones en pantalla para completar la actualización.

Configuración de OMS

(sólo Macintosh)

Si *no* usa el puerto Mac Serial de USD para conectar USD al puerto DigiSerial o a un puerto serie de CPU, deberá definir un dispositivo OMS para Pro Tools para que Pro Tools reciba MTC desde USD. Es sólo aplicable a Pro Tools 4.1 y anteriores.

No se requiere un dispositivo OMS para que USD envíe salida MTC.

▲ OMS no debería configurarse para fines específicos de USD cuando el puerto Mac Serial de USD *esté* conectado al puerto DigiSerial o a un puerto serie Macintosh. Si así fuera, la información de temporización, ya proporcionada a través del puerto Mac Serial, se duplicaría (y afectaría de forma negativa) entre USD y el ordenador.

Asumimos que tiene conocimientos básicos sobre el funcionamiento de OMS o FreeMIDI y sus convenciones de funcionamiento, incluidas la conexión de interfaces MIDI, la creación de documentos, la configuración de controladores y la definición y conexión de dispositivos MIDI. Si necesita revisar esta información, consulte la documentación de OMS o FreeMIDI.

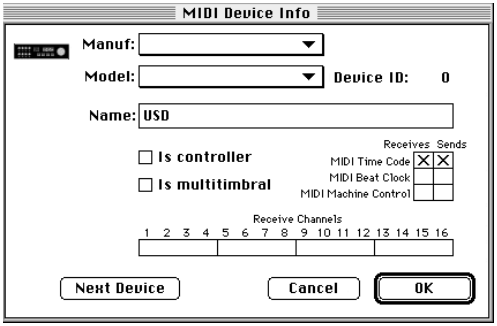
Configuración de OMS para USD:

1 Cree un dispositivo nuevo para USD.

2 Active los dos códigos de tiempo Receives y Sends de MIDI Time Code.

3 Anule la selección de Receives y Sends de MIDI Beat Clock y Receive y Sends de MIDI MachineControl.

4 Anule la selección de todos los canales Receive Channels para USD y haga clic en OK para cerrar la ventana de información del dispositivo.



Definición OMS para USD

5 En la ventana principal OMS Setup, conecte el dispositivo USD a la interfaz MIDI adecuada.

6 Debido a que USD no tiene un puerto de entrada MIDI, OMS Setup no requiere una conexión de software que vaya de la interfaz MIDI al icono USD. Haga clic en la punta de flecha de la línea dirigida hacia el icono USD para desactivar esta conexión.

7 Si fuera necesario, seleccione el puerto MIDI adecuado para USD.

Solución de problemas

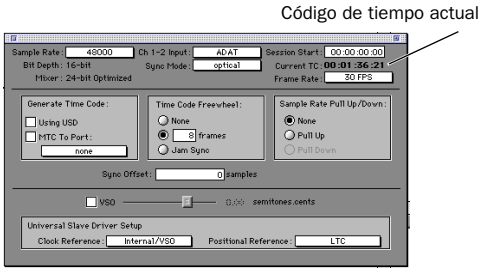
En esta sección se describen los problemas de sincronización más comunes y su posible solución.

Diodos de estado

Los diodos de estado (LOCKED y SPEED CAL) del panel frontal de USD pueden ayudar a identificar los posibles problemas. Véase "11. Diodos de estado" en la página 21 para detalles acerca de estos indicadores y su significado.

Uso del campo Current TC de la ventana Pro Tools Session Setup como referencia

El campo Current TC de la ventana Session Setup indica si USD recibe referencia de posición o no. Si parece que el campo no está activo al introducir código de tiempo en USD, compruebe la configuración de dispositivo de hardware, la conexión en serie al ordenador y la configuración de software.



Visualización de código de tiempo actual

capítulo 3

Descripción del hardware y software de USD

Panel frontal de USD

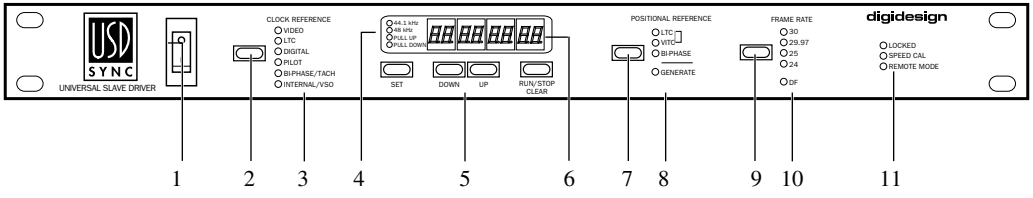


Figura 1. Panel frontal de USD

Controles y visualizadores

Todos los controles locales de USD están en el panel frontal; en el panel posterior sólo se encuentran los conectores. En esta sección se muestran los conmutadores y visualizadores del panel frontal.

Para información acerca de los conectores del panel posterior y la configuración, véase el *Capítulo 2: Instalación de USD*.

1. Interruptor principal de CA

Si el interruptor se encuentra en posición hacia abajo (|) significa que USD está *encendido* y hacia arriba (O), que está *apagado*.

2. Conmutador de referencia de reloj

Selecciona la referencia de reloj de USD, con diodos verdes.

Referencias de reloj

VIDEO
LTC
DIGITAL
PILOT
BI PHASE/TACH
INTERNAL/VSO

3. Diodos de referencia de reloj

Los diodos verdes muestran la referencia de reloj activa, seleccionada con el conmutador de referencia de reloj.

4. Diodos de frecuencia de muestreo

Los diodos verdes muestran la frecuencia de muestreo actual de USD.

La siguiente tabla muestra las frecuencias de muestreo actuales de USD reflejadas en los cuatro diodos.

Diodos de USD y frecuencias de muestreo

DIODOS USD ENCENDIDOS	Frecuencia de muestreo
44.1 kHz	44,100 kHz
48 kHz	48 kHz
44.1 kHz y PULL UP	44,144 kHz
44.1 kHz y PULL DOWN	44,056 kHz
48 kHz y PULL UP	48,048 kHz
48 kHz y PULL DOWN	47,952 kHz

Formato PAL y PULL UP/PULL DOWN

Las funciones Pull Up y Pull Down de USD no están diseñadas para realizar conversiones entre 24 fps y 25 fps.

5.Controles de generador/parámetro Set, Down, Up y Run/Stop+Clear

Estos cuatro conmutadores ofrecen acceso directo a muchas funciones USD, incluidas la configuración de generador de código de tiempo, selección PAL/NTSC, frecuencia de muestreo, etc.

El visualizador LED muestra el modo actual o el parámetro o configuración que se encuentra seleccionada.

6. Visualizador LED de código de tiempo

Este visualizador LED de 7 segmentos y varias funciones muestra el código de tiempo y los parámetros de USD.

Código de tiempo La referencia de posición actual (interna o externa) se muestra en horas, minutos, segundos y cuadros. Los puntos decimales indican información adicional de código de tiempo:

- Para hacer una distinción entre campos pares e impares, se usa un punto decimal que se sitúa a la derecha del visualizador de cuadros. Un punto decimal encendido a la derecha de los cuadros indica un campo par; si no aparece el punto decimal significa que el campo es impar.
- Cuando USD esté en modo Auto Switch LTC/VITC, se iluminará el punto decimal situado a la derecha de los "minutos".

Parámetros y valores Al configurar USD con Set, Run/Stop u otros controles de parámetro, el visualizador LED muestra los nombres, valores y otros datos de los parámetros.

☞ En “Parámetros” en la página 61 encontrará una tabla con las abreviaturas y funciones de cada diodo.

7. Conmutador de referencia de posición

Selecciona la referencia de posición de USD. Podrá elegir entre:

LTC
VITC
Auto Switch LTC/VITC
BI PHASE
GENERATE

8. Diodos de Positional Reference

Los diodos amarillos muestran la referencia de posición activa.

En modo Auto Switch LTC/VITC, los diodos LTC y VITC se encienden mientras USD determina la fuente que va a usar. Permanecerá encendido uno de los dos diodos (LTC o VITC) para indicar la referencia de posición elegida.

9. Conmutador de frecuencia de cuadro

Selecciona la frecuencia de cuadro de código de tiempo y el formato (Drop Frame o Non-Drop). La selección activa se indica mediante los diodos de Frame Rate.

10. Diodos de Frame Rate

Muestran la frecuencia de cuadro actual de USD.

Frecuencias de cuadro 30, 29.97, 25 o 24 fps indicadas mediante cuatro diodos verdes.

Drop Frame/Non-Drop El formato se indica mediante un solo diodo naranja denominado DF (el diodo DF encendido indica Drop Frame y apagado Non-Drop).

11. Diodos de estado

Muestran el estado actual de USD en relación con las referencias de reloj. Los indicadores incluyen:

Locked Este diodo rojo se mantiene encendido cuando USD se encuentra sincronizado con la referencia de reloj seleccionada. LOCKED parpadea si la fuente de referencia de reloj seleccionada se ha perdido o se encuentra fuera del rango de frecuencia sincronizable.

Speed Cal (Speed Calibration) Este diodo amarillo indica el momento en el que todos los relojes de salida se encuentran en una frecuencia que corresponde con la frecuencia de muestreo elegida. Speed Cal parpadea cuando no coinciden la frecuencia de muestreo elegida y la frecuencia de muestreo de salida real.

Por ejemplo, si la referencia de reloj se ha configurado en LTC y se envía mediante LTC desde una cinta analógica que no se está ejecutando a la velocidad correcta, este indicador parpadeará deprisa (si va demasiado rápida) o despacio (si va demasiado lenta). El diodo Speed Cal se encenderá a un ritmo constante sólo si el reloj de salida (recuerde que USD genera un reloj de salida desde LTC entrante) se encuentra dentro del ±0,025% (250 millonésimas) de la frecuencia de muestreo elegida. Si la velocidad es mayor de +0,025%, el indicador parpadeará deprisa; si la velocidad es menor de –0,025%, el indicador parpadeará despacio.

Las ATR profesionales nuevas deberían reproducir con una desviación de velocidad menor a –0,025%. Algunas ATR, incluso bien calibradas, no funcionan con la suficiente precisión como para permitir que el diodo Speed Cal permanezca encendido sin parpadear.

El diodo Speed Cal compara la frecuencia de muestreo de salida real con la frecuencia de muestreo deseada. Este diodo *no* refleja la velocidad de movimiento de la referencia de posición elegida. Sin embargo, se relacionará con la referencia de posición si tanto ésta como la referencia de reloj se configuran en LTC.

Remote Mode Este diodo verde se enciende cuando USD se configura en modo Remote-Only /Front Panel Lockout. Para más información, véase la sección "Acerca del modo remoto exclusivamente" en la página 33.

Panel posterior de USD

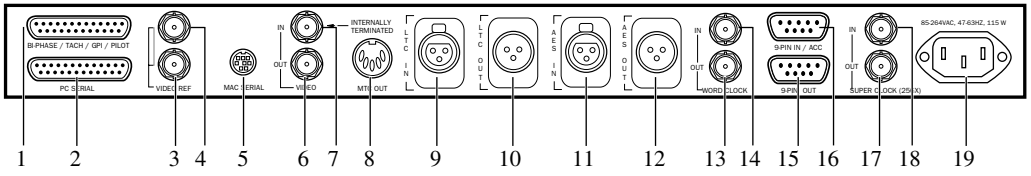


Figura 2. Panel posterior de USD

1. Puerto Bi-Phase/Tach/GPI/Pilot

Con un cable adecuado, sirve como entradas de puerto accesorias para señales Bi-Phase, Tach y Pilot. Este conector se usa también para señales de entrada GPI, salida (incluida inicio mediante atenuador) y de paso.

Conector: DB-25 hembra

☞ Véase el *Apéndice C: Diagramas de cableado con asignaciones de patillas* para obtener información sobre cableado y otros requisitos para este puerto.

2. Puerto PC Serial

El puerto bidireccional (entrada/salida) se ha diseñado para uso exclusivo con un ordenador principal compatible con PC.

Conector: DB-25 hembra

3. Entrada Video Ref

Recibe una señal de una fuente de vídeo NTSC/PAL, como un generador black burst (sincronización interna) o una señal de vídeo estándar, para referencia de reloj y fines de ventana quemada. Este conector se configura como una conexión derivada sin terminar. Por lo tanto, debe realizar lo siguiente:

- Conecte un terminador de 75 ohmios (suministrado con USD) al conector de la conexión derivada sin usar (Video Ref de paso en el panel posterior)
  – o –
- Compruebe que otro dispositivo de vídeo terminado reciba señal desde el conector de la conexión derivada.

Conector: BNC hembra

4. Video Ref de paso

Salida paralela de conexión sin búfer para las fuentes de vídeo conectadas al puerto de entrada Video Ref que permite que black burst u otra referencia de vídeo pase a otro dispositivo. Continúa enviando cualquier señal de salida que se encuentre presente en el puerto de entrada Video Ref, sin tener en cuenta si USD está encendido o no.

Conector: BNC hembra

▲ Si USD es el último dispositivo en la cadena de sincronización de vídeo, deberá conectarse un terminador BNC (suministrado) a este conector.

5. Puerto Mac Serial

Puerto bidireccional (entrada/salida) diseñado para usarse exclusivamente con un puerto DigiSerial, que se encuentra en todas las tarjetas Pro Tools MIX y d24, o con un puerto de módem o impresora en un ordenador principal compatible con Macintosh.

Conector: mini-DIN-8 hembra (8 patillas)

6. Video In

Recibe una señal de una fuente de vídeo NTSC/PAL para entrada de referencia de reloj o de posición VITC o para la generación de una ventana quemada. Este conector se termina internamente a 75 ohmios.

Conector: BNC hembra

7. Video Out

Si Positional Reference se configura en Generate y Clock Reference se configura en una de las dos entradas de vídeo, enviará una copia de salida de la señal de vídeo que aparece en la entrada Video Ref. Con las demás combinaciones de configuración de Positional Reference y Clock Reference, enviará una copia de salida de la señal de vídeo que aparece en la conexión Video In.

En ambos casos, esta salida puede contener información VITC o de ventana quemada si estas funciones están activadas.

Conector: BNC hembra

8. MTC Out

Sólo envía salida de código de tiempo MIDI (MTC). No aparece ningún otro dato MIDI en esta salida. La salida MTC puede regenerarse cuando USD esté sincronizado con cualquier referencia de posición y referencia de reloj compatibles o generarse internamente en modo Generate, en cuyo caso la salida MTC sigue la ejecución o detención de generador. Su finalidad es enviar MTC desde USD a secuenciadores externos u otros dispositivos MIDI.

Conector: DIN de 5 patillas hembra estándar

9. LTC In

Recibe una fuente LTC (Linear Time Code) analógica simétrica o asimétrica para referencia de posición o de reloj. Este puerto se usa a menudo para recibir LTC de una pista de audio en una platina externa o la pista de dirección de una VTR.

Conector: tipo XLR de 3 patillas hembra

(patilla 2 "+" o "con tensión"; patilla 3 "–" o "sin tensión")

10. LTC Out

Envía código de tiempo lineal (LTC) en formato de audio analógico simétrico o asimétrico.

Conector: tipo XLR de 3 patillas macho

(patilla 2 "+" o "con tensión"; patilla 3 "–" o "sin tensión")

Cuando el puerto LTC Out está conectado en modo asimétrico, la patilla 3 debe estar conectada a tierra. Véase el *Apéndice C: Diagramas de cableado con asignaciones de patillas* para detalles sobre cableado.

11. AES/EBU In

Recibe una señal de audio digital AES/EBU, sólo con fines de referencia de reloj. USD usa sólo la información de reloj de la señal, no la información de audio. Si la información de audio digital está presente en esta entrada, no se tendrá en cuenta ni se pasará al conector de salida digital AES/EBU.

Conector: tipo XLR de 3 patillas hembra

(patilla 2 "+" o "con tensión"; patilla 3 "–" o "sin tensión")

12. AES/EBU Out

Envía una señal de audio AES/EBU silenciosa (con todos los bits DESACTIVADOS) cuya frecuencia de muestreo coincide con la salida BNC de reloj de palabras de USD.

Conector: tipo XLR de 3 patillas macho

(patilla 2 "+" o "con tensión"; patilla 3 "–" o "sin tensión")

13. Word Clock In

Recibe reloj de palabras (frecuencia de muestreo de 1x) con fines de referencia de reloj. Se usa a menudo con consolas digitales externas y magnetófonos digitales.

Conector: BNC hembra

14. Word Clock Out

Envía información de salida de reloj de palabras (frecuencia de muestreo de 1x) con fines de referencia de reloj. Se puede generar internamente.

Conector: BNC hembra

15. 9-pin In/Acc

Este puerto no está activo.

16. 9-pin Out (de salida y de paso)

Este puerto no está activo.

17. Super Clock In

Recibe información de Super Clock (frecuencia de muestreo de 256x). Se usa sólo con fines de referencia de reloj de 256x (conocido también como Slave Clock).

Conector: BNC hembra

18. Super Clock Out

Envía información de Super Clock (frecuencia de muestreo de 256x) para interfaces de audio de Digidesign sólo con fines de referencia de reloj. Se puede generar internamente o convertir desde una referencia de reloj externa. Se conoce también como Slave Clock.

Conector: BNC hembra

19. Entrada de alimentación de CA

Recibe alimentación de CA; 85 a 264 voltios; 47 a 63 Hz (conmutación automática).

Conector: cable de alimentación CA CEI estándar (3 conductores)

Software USD Setup

A continuación se muestra una descripción general de la aplicación USD Setup para Macintosh y Windows. En “Instalación del software” en la página 13 podrán encontrarse los requisitos de instalación y del sistema para USD Setup.

Uso de la ayuda

Para activar la ayuda.

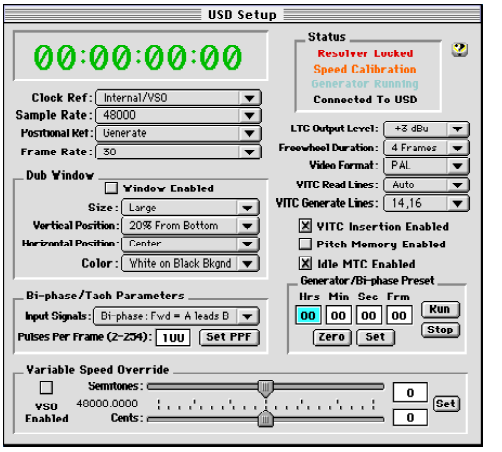
■ En el menú Help, elija el comando Show Help o haga clic en el botón de signo de interrogación situado en la esquina superior derecha de la ventana USD Setup.

Para desactivar la ayuda:

■ En el menú Help, seleccione el comando Hide Help o haga clic en el botón de signo de interrogación situado en la esquina superior derecha de la ventana USD Setup.

Descripción general de los controles de USD Setup

A continuación se describe cada uno de los controles de USD Setup. En el *Capítulo 4: Uso de USD* podrán encontrarse detalles acerca de la configuración de parámetros.



USD Setup

1. Presentación de código de tiempo

La presentación de código de tiempo muestra el mismo código de tiempo que aparece en el panel frontal de USD e indica (en horas, minutos, segundos y cuadros) la dirección de código de tiempo de la referencia de posición actual.

Presentación de campos pares e impares

Cuando USD está leyendo campos impares, el separador cambia los dos puntos por un solo punto; si lee campos impares, la puntuación será de dos puntos. El estado de pares/impares está disponible al leer VITC y sólo cuando se encuentre dentro del rango de velocidad entre cero y 50% de velocidad de reproducción.

2. Clock Ref

Selecciona la referencia de reloj de USD e incluye:

Video (Video Reference Input)
Video (Video Input)
Linear Time Code (LTC)
Digital (AES/EBU)
Digital (Super Clock)
Digital (Word Clock)
Pilot Tone
Bi-Phase/Tach
Internal/VSO

3. Sample Rate

Selecciona la frecuencia de muestreo de USD (o la frecuencia de muestreo de Pro Tools, según proceda).

4. Positional Ref

Selecciona la referencia de posición de USD e incluye:

Linear Time Code (LTC)
Vertical Interval Time Code (VITC)
Auto Switch LTC/VITC
Bi-Phase/Tach
Generate

5. Frame Rate

Selecciona el rango de cuadros por segundo (fps) de código de tiempo externo (o generado internamente).

30 fps
30 fps Drop Frame
29.97 fps
29.97 fps Drop Frame
25 fps
24 fps

6. Status

Muestra el estado actual del software USD Setup en relación con USD y los dispositivos externos.

Resolver Locked Se ilumina cuando USD está sincronizado con la referencia de reloj externa elegida o con su referencia de reloj *Internal*.

Speed Calibration Se ilumina cuando el reloj de sistema de USD y todos los relojes de salida se encuentran en una frecuencia que corresponde con la frecuencia de muestreo elegida. Indica la falta de concordancia entre Pull Up, Pull Down y la frecuencia de cuadro.

☞ Para más detalles acerca de Speed Calibration, véase “11. Diodos de estado” en la página 21.

Generator Running Se ilumina cuando USD regenera código de tiempo en las salidas de vídeo, LTC y MTC en sincronización con la fuente de referencia de posición entrante. También se ilumina cuando USD genera código de tiempo internamente.

Connected To USD Se ilumina cuando USD Setup es la ventana en primer plano y se comunica con USD.

Waiting for USD Se ilumina cuando USD Setup es la ventana en primer plano y no se puede comunicar con USD.

Port Relinquished Se ilumina cuando USD Setup no es la ventana en primer plano o no puede ubicar un puerto serie con el que comunicarse con USD.

7. LTC Output Level

Ajusta el nivel de audio analógico de la salida LTC de USD, de –24 dBu a +9 dBu.

8. Freewheel Duration

Configura el periodo de tiempo en el que USD continuará enviando datos de referencia de posición después de que una fuente externa se interrumpa o detenga. En Pro Tools se conoce también como Time Code Freewheel.

9. Video Format

Indica el formato (NTSC o PAL) para las señales de vídeo entrantes y salientes.

NTSC se usa en Norteamérica, Latinoamérica, Japón y otras partes del mundo.

PAL se usa en la mayoría de los países de Europa, en Asia y África. Los usuarios de vídeo SECAM (para Francia, Rusia y otras partes del mundo) deberían seleccionar PAL.

10. VITC Read Lines

Determina el par de líneas de señal de vídeo entrante usado para la fuente VITC.

Con el valor Auto seleccionado, USD buscará automáticamente el primer par de líneas válido. O se puede configurar este valor en pares de líneas VITC concretos.

11. VITC Generate Lines

Determina el par de líneas de la señal de vídeo saliente en el que USD inserta VITC. Por norma general, debería dejarse el valor predeterminado (es preferible) de 14/16.

12. VITC Insertion Enabled

Si se selecciona, se insertará VITC en la señal de vídeo saliente siempre y cuando haya una señal de vídeo en una entrada de vídeo de USD y USD se encuentre en modo válido para insertar VITC. Los únicos modos de referencia de posición no válidos son VITC y Auto Switch LTC/VITC. USD no puede leer VITC y generar VITC nuevo al mismo tiempo.

13. Pitch Memory Enabled

Si está seleccionada, USD permanecerá en un *tono* (frecuencia de muestreo) que corresponde a la última velocidad de código de tiempo entrante conocida. Si no está seleccionada, USD retomará la frecuencia de muestreo seleccionada. Esta función activa USD para que conozca el código de tiempo de una fuente concreta durante las sucesivas sincronizaciones para que se optimicen los tiempos de sincronización.

Si la opción Pitch Memory Enabled no está activada y no se puede conseguir la referencia de reloj externa seleccionada, USD retomará el valor nominal de frecuencia de muestreo interno seleccionado.

14. Idle MTC Enabled

Controla la salida de MTC cuando está inactivo (la reproducción se detuvo). Cuando está activado, se envía continuamente MTC de salida. Cuando no está activado, la salida MTC se silencia cuando la reproducción está inactiva. Véase “Salida MTC y silenciamiento inactivo” en la página 57para más información.

15. Dub Window

Bajo esta sección se encuentran los valores para las funciones de generador de caracteres y ventana quemada. También están disponibles estos controles en el cuadro de diálogo Peripherals de Pro Tools.

En la sección "Generación de ventana quemada" en la página 57 podrán encontrarse instrucciones sobre la función de ventana quemada.

16. Bi-phase/Tach Parameters

Se usa para aplicaciones especializadas relacionadas con películas u otro equipo que envíe información de salida Bi-Phase/Tach. Estos parámetros deben configurarse para que coincidan las fuentes Bi-Phase o Tach para obtener sincronización. Véase "Positional Reference y Bi-Phase/Tach" en la página 43 para más información.

17. Generator/Bi-phase Preset

Realiza dos funciones determinadas por el modo USD actual:

Modo Generate Configura la hora de inicio de código de tiempo directamente al hacer clic en los campos de horas, minutos, segundos y cuadros e introducir un valor. Para desplazarse por los campos, use la tecla Tab.

– o –

Modo Bi-Phase/Tach Configura el contador de código de tiempo en cero para permitir que USD genere código de tiempo en relación con los impulsos de la información entrante de Bi-Phase/Tach. También establece un punto de inicio de código de tiempo (por ejemplo, el primer cuadro de un rollo).

18. Variable Speed Override (VSO)

Se usa para modificar la velocidad de rango de reloj interno de referencia de cristal de USD (±699 centésimas; una centésima es 1/100 de un semitono). VSO está disponible en cualquier valor de referencia de posición, pero sólo cuando la referencia de reloj es Internal/VSO.

capítulo 4

Uso de USD

Opciones de control

USD puede controlarse de tres maneras:

- desde Pro Tools
- a través de los controles del panel frontal
- a través de USD Setup

El método elegido dependerá del tipo de sistema Pro Tools que se use, en caso de usarse alguno, y la conexión serie entre USD y el sistema.

Sistemas Pro Tools MIX/MIXplus y Pro Tools 24

Los sistemas equipados con un puerto DigiSerial pueden usar Pro Tools y el panel frontal para controlar USD. USD Setup puede usarse para acceder a funciones concretas que se describen en este capítulo.

Sistemas Pro Tools III

Pro Tools III y otros sistemas sin una conexión de puerto DigiSerial pueden usar Pro Tools y el panel frontal o el software USD Setup.

Independiente

Las instalaciones remotas (sin conexiones a un ordenador) usarán los conmutadores y visualizadores del panel frontal de USD.

USD independiente con control remoto

Para obtener control remoto de software desde un ordenador Macintosh o Windows compatible, USD Setup ofrece acceso a todos los parámetros de USD.

Si desea obtener una lista de parámetros de USD compatibles con cada método, véase “Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal” en la página 32.

Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal

Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal

	Disponible desde/en:		
Parámetros	**Pro Tools**	**Panel frontal**	**USD Setup**
Actualización de firmware	sí (Peripherals/Sync)	no	sí
Referencias de reloj	todas (Session Setup)	todas, excepto Video In y entrada Video Ref	todas
Referencias de posición	todas (Session Setup)	todas	todas
Frecuencias de muestreo	todas (Session Setup)	todas	todas
Frecuencias de cuadro	todas (Session Setup)	todas	todas
LTC Output Level	no	sí	sí
Freewheel Duration	sí (Session Setup)	sí	sí
Video Format (NTSC/PAL)	no	sí	sí
VITC Read Lines	no	sí	sí
VITC Generate Lines	no	sí	sí
VITC Insertion Enabled	no	sí	sí
Pitch Memory Enabled	no	sí	sí
Dub Window	todas (Peripherals/Sync)	sólo activada/desactivada	sí, todas
Bi-Phase/Tach	no	sí	sí
Generator/Bi-Phase Preset	Generator, no Bi-Phase	sí	sí
GPI	sí	no	no
VSO	sí (Session Setup)	no	sí
Pull Up/Pull Down	sí (Session Setup)	sí	sí
Idle MTC Enabled	no	sí	sí

Acerca del modo remoto exclusivamente

(sólo USD Setup)

Al activar el modo predeterminado modo remoto exclusivamente (Front Panel Lockout) en la sección de preferencias de USD Setup, no funcionará ninguno de los conmutadores del panel frontal de USD. El diodo de Remote Mode estará encendido.

Para salir del modo remoto exclusivamente desde el panel frontal:

■ Mantenga pulsados al mismo tiempo los conmutadores del panel frontal Clock Reference, Positional Reference y Frame Rate.

Esto desactivará USD del modo remoto exclusivamente. Resulta útil cuando no puede accederse al ordenador principal para anular el modo remoto exclusivamente.

✻ Los controles de USD de Pro Tools siempre ofrecen acceso a la mayoría de los parámetros de USD.

Uso de los conmutadores de generador/parámetro del panel frontal

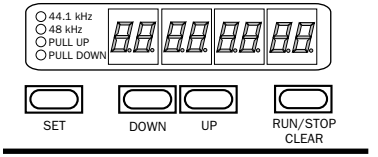
Los controles de generador/parámetro se denominan SET, DOWN, UP y RUN/STOP+CLEAR. Además de sus funciones de generador principales, estos conmutadores proporcionan acceso desde el panel frontal a la mayoría de los parámetros de USD.

Funciones no accesibles desde los controles del panel frontal de USD

El panel frontal ofrece acceso a todas las funciones de USD excepto a las siguientes (que se pueden controlar a través de Pro Tools o USD Setup):

- Remote-Only Mode/Front Panel Lockout
- Actualización de firmware
- Cambio del tamaño, de la posición vertical, la horizontal y el color de la ventana quemada
- Funciones GPI (General Purpose Interface)
- Selección entre el conector Video In o la entrada Video Ref para la fuente de referencia de reloj
- VSO (Variable Speed Offset)

Para obtener una lista de los parámetros disponibles, véase “Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal” en la página 32.



Conmutadores de generador/parámetro

Set

El conmutador SET tiene tres funciones principales:

Cuando se muestra el código de tiempo Al pulsar Set una vez se cambia el visualizador LED de código de tiempo a nombres de parámetros.

Cuando se muestra el nombre de un parámetro Al pulsar Set una vez se cambia el visualizador LED y muestra *valores* de parámetros

Cuando se muestra el valor de un parámetro

Al pulsar Set una vez se configura ese valor de parámetro y se vuelve a mostrar el código de tiempo.

Down y Up

Estos conmutadores se desplazan por nombres de parámetros o valores (sean cuales sean los que se muestren).

Cuando se muestra el nombre de un parámetro Al pulsar los conmutadores Down y Up se recorren los nombres de los parámetros (por ejemplo, de SET GEn a VIdEo SY).

Cuando se muestra el valor de un parámetro

Estos conmutadores permiten recorrer los valores de los parámetros disponibles.

Cuando se introducen valores de código de tiempo Al pulsar los dos conmutadores al mismo tiempo se recorren los campos horas, minutos, segundos y cuadros.

Run/Stop+Clear

Este conmutador tiene dos funciones que dependen del modo actual:

Al generar código de tiempo Si pulsa RUN/STOP se inicia o detiene el generador de código de tiempo cuando USD se encuentre en modo Generator Preset.

Al mostrarse el código de tiempo El conmutador Clear restablece el contador cuando se muestre el código de tiempo en el visualizador LED de código de tiempo.

En otros casos, el conmutador RUN/STOP+CLEAR sirve como botón de cancelación (modo Clear).

Modo de edición

Para activar el modo de edición de parámetros o valores:

■ Pulse el conmutador Set (cuando estén visibles los números de código de tiempo en el visualizador LED de código de tiempo). Una sola pulsación mostrará el primer nombre de parámetro, "Set Gen" (para el generador de código de tiempo):

La primera página (de manera predeterminada) de los controles de parámetro y generador

Es posible que vea una lectura diferente a SE7 GEn; ello depende del último estado de USD.

Para desplazarse por las opciones de parámetro:

■ Pulse Up o Down, según proceda, para desplazarse por los parámetros disponibles. Para desplazarse por los parámetros, mantenga pulsado el conmutador.

Para seleccionar un parámetro para edición:

■ Cuando se muestre el parámetro deseado, pulse Set. De esta manera, se accederá al valor actual del parámetro.

Para editar valores de parámetro:

■ Con los valores de parámetros mostrados, pulse Up o Down para desplazarse por los valores disponibles.

Ejemplos

Ejemplo 1: uso de Set, Down y Up para ajustar LTC Gain

Como ejemplo, en los pasos siguientes se explica cómo cambiar el nivel de salida de código de tiempo lineal mediante los controles del panel frontal de USD. LTC Gain es el parámetro del ejemplo, pero los pasos básicos son parecidos para la mayoría de los parámetros.

Para seleccionar un nombre de parámetro y cambiar sus valores de parámetro respectivos:

1 Los números de código de tiempo deberían estar visibles y sin parpadear en el visualizador LED de código de tiempo. Si no los ve, pulse el conmutador Set hasta que aparezcan.

2 Pulse el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo pasará de mostrar números de código de tiempo a mostrar un nombre de parámetro. El primer nombre es Set Generator (SE7 6En), aunque es posible que vea un nombre diferente; ello depende de la última configuración de USD.

3 Pulse los conmutadores Down o Up hasta que el visualizador LED de código de tiempo muestre LTC Gain (L7C 6AIn).

4 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará el valor del actual parámetro para LTC Gain en valores dBu.

5 Pulse los conmutadores Down o Up para desplazarse por las opciones de parámetro disponibles. Los valores se desplazarán (en pasos de 3 dBu). Mantenga pulsados los conmutadores Down o Up para desplazarse con rapidez.

6 Cuando se muestre el valor de parámetro deseado, vuelva a pulsar el conmutador Set.

Estos pasos son los mismos para todos los parámetros de USD, salvo algunas excepciones.

☞ Para obtener una lista completa de todos los controles de generador o parámetro del panel frontal, véase el *Capítulo 5: Información adicional de funcionamiento*.

Ejemplo 2: configuración de frecuencia de muestreo independiente

A continuación, verá un ejemplo de instrucciones abreviadas del panel frontal en el que se muestra cómo configurar la frecuencia de muestreo de USD.

Para configurar la frecuencia de muestreo de USD en el panel frontal:

1 Pulse Set y, a continuación, desplácese usando los conmutadores Up y Down para mostrar SPL FrEc.

2 Vuelva a pulsar Set y, a continuación, use los conmutadores Up y Down para desplazarse por frecuencias de muestreo disponibles (se muestran en el visualizador LED). Véase “4. Diodos de frecuencia de muestreo” en la página 20 para más información acerca de frecuencias de muestreo y visualizadores de USD.

3 Cuando se muestre la frecuencia deseada, pulse Set para confirmarla como la frecuencia de muestreo actual de USD.

Configuración de sincronización

En esta sección se describe cómo configurar USD según los requisitos concretos del sistema o proyecto actual. Las instrucciones se organizan por tarea y tratan sobre los procedimientos de control de Pro Tools, el panel frontal y USD Setup, según su compatibilidad. Se podrá encontrar una lista completa de opciones de control para cada método en "Controles de USD en Pro Tools, USD Setup y el panel frontal" en la página 32.

◆ Para obtener instrucciones de referencia de reloj, véase "Referencias de reloj" en la página 36.

◆ Para obtener instrucciones de referencia de posición, véase "Referencias de posición" en la página 43.

◆ Para usar los modos Generate/Regenerate, véase "Generación y regeneración de código de tiempo" en la página 50.

◆ Para obtener instrucciones sobre la función de ventana quemada, véase "Generación de ventana quemada" en la página 57.

Configuración de frecuencia de cuadro

Si usa Pro Tools, la frecuencia de cuadro de USD seguirá la configuración de frecuencia de cuadro de la sesión en la ventana Session Setup.

La frecuencia de cuadro de USD también puede configurarse desde el panel frontal.

Para configurar la frecuencia de cuadro de USD desde el panel frontal:

■ Pulse el conmutador FRAME RATE para recorrer las frecuencias disponibles. El diodo DF encendido indica Drop Frame.

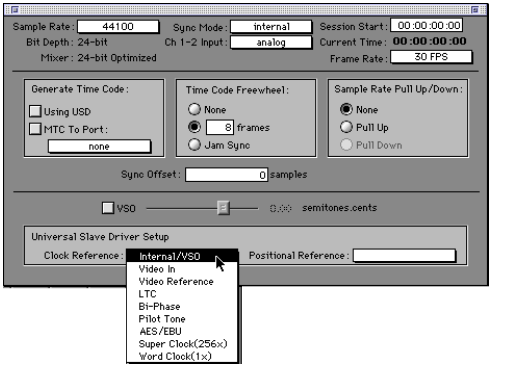
Referencias de reloj

Si USD se usa con una referencia de reloj externa, funciona como un vínculo; de esta manera Pro Tools y otros dispositivos se pueden sincronizar, o vincular, a una fuente de reloj común.

Selección de una fuente de reloj

Para elegir una referencia de reloj desde Pro Tools:

■ Elija Display > Session Setup Window y, a continuación, seleccione un valor en el menú emergente Clock Reference.



Configuración de la referencia de reloj de USD desde Pro Tools

Para elegir una referencia de reloj mediante los controles del panel frontal:

■ Pulse y suelte el conmutador Clock Reference para recorrer las referencias de reloj disponibles de USD.

Para elegir una referencia de reloj mediante USD Setup:

■ Seleccione un valor en el menú emergente Clock Reference.

Opciones de referencia de reloj

Las secciones siguientes muestran instrucciones para cada una de las opciones de referencia de reloj.

Opciones de reloj de vídeo

Según la configuración de USD, esta referencia de reloj puede ser el conector de la entrada *Video Ref* o *Video In* (para más detalles, véase"Limitaciones al usar el conmutador Clock Reference del panel frontal" en la página 37).

Para sincronización interna/black burst Use la entrada Video Ref de USD.

Para vídeo entrante Use el conector Video In.

Código de tiempo serie con MachineControl

Los sistemas Pro Tools con MachineControl pueden usar código de tiempo serie. Al usar MachineControl con código de tiempo serie como referencia de posición, USD debe estar sincronizado con Video Ref. USD se configura en modo Generate para indicar que Pro Tools adquiere la información de posición directamente a través del cable de 9 patillas, no de USD.

Consulte la *Guía del usuario de MachineControl* para obtener toda la información de código de tiempo serie.

Limitaciones al usar el conmutador Clock Reference del panel frontal

Al elegir Video usando el conmutador Clock Reference del panel frontal, USD usa la señal en el conector de entradaVideo Ref. Para elegir la señal en el conector Video In como referencia de reloj, debe usar USD Setup o Pro Tools.

Si tiene una sola fuente de vídeo y debido a que USD usa distintas entradas de vídeo según la configuración, puede seguir la sugerencia siguiente para garantizar una completa funcionalidad en todas las configuraciones:

Para trabajar con una sola fuente de vídeo:

1 Conecte la señal de vídeo a Video Ref.

2 Use un cable de puente BNC corto para unir el conector Video Ref de paso al conector Video In.

3 Conecte la señal de Video Out a la entrada de vídeo de VTR de "destino" o sistema de edición de vídeo.

El tipo de conector de vídeo usado también es importante al elegir la referencia de posición. Por ejemplo, cuando USD está en modo Generate y la referencia de reloj actual es Video, la referencia de código de tiempo para el generador procede siempre del conector de entrada Video Ref.

Sin embargo, si selecciona una referencia de posición distinta a Generate, se usará la señal del conector Video In.

☞ Para más información acerca de señales de vídeo, véase “Señales de vídeo y VITC” en la página 73 en el Apéndice A.

AES/EBU, reloj de palabras y Super Clock digitales

Para vincular Pro Tools/USD a AES/EBU, reloj de palabras o Super Clock externos:

Desde Pro Tools

■ Seleccione la referencia de reloj digital adecuada en el menú emergente Clock Reference en la ventana Pro Tools Session Setup.

Mediante los controles del panel frontal

1 Pulse el conmutador Clock Reference del panel frontal para seleccionar Digital como la referencia de reloj.

2 Pulse Set.

3 Pulse Up o Down hasta que aparezca Digital Reference (dI6 rEF) en el visualizador LED.

4 Vuelva a pulsar Set. El visualizador LED de código de tiempo muestra la referencia digital actual que será:

- AES/EBU (AES-E8U) o
- Super Clock (256 CLOC) o
- Word Clock (I CLOC)

5 Use los conmutadores Down y Up para seleccionar el reloj digital deseado.

6 Cuando se muestre la opción deseada, pulse Set.

Mediante USD Setup

■ Seleccione la opción de referencia de reloj Digital adecuada en el menú emergente Clock Ref.

Si no se puede obtener la fuente de referencia de reloj elegida, o la configuración actual no es válida, el diodo Locked situado en la parte más a la derecha del panel frontal de USD, parpadeará.

Información de reloj digital adicional

AES/EBU El conector de entrada AES de USD sólo reconoce y usa la porción de reloj de una señal de audio AES/EBU entrante. No se tendrá en cuenta la información de audio y no se pasará al conector de salida AES de USD.

Word Clock (1x) El reloj de palabras es una señal de referencia de reloj digital que se ejecuta a una frecuencia de muestreo de 1x, que es la misma frecuencia que la señal de reloj llevada en un flujo de datos AES/EBU o S/PDIF. Sin embargo, los dispositivos que admiten reloj de palabras tienen conectores para reloj de palabras del tipo BNC dedicados y separados que no llevan información de audio propia. Una amplia gama de dispositivos de audio profesionales poseen conectores para reloj de palabras entre los que se incluyen consolas de mezclas digitales, grabadoras de cintas multipista digitales con DASH estándar y MDS (grabadoras multipista digitales y modulares).

Al transferir audio digital a Pro Tools de un dispositivo que no es compatible con Super Clock (256x), asegúrese de que vincula USD al reloj de palabras.

Super Clock (256x) Super Clock (o reloj secundario) es un reloj de alta velocidad exclusivo de Digidesign que funciona a una frecuencia de muestreo de 256x. Todas las interfaces de audio de Digidesign están equipadas con entradas y salidas de Super Clock porque su frecuencia de 256x es menos proclive a la inestabilidad que la del reloj de palabras (1x).

En la mayoría de los casos, USD debería *enviar* la señal de Super Clock principal a las interfaces de audio de Digidesign. Debería vincular USD *a* Super Clock cada vez que transfiera audio digital de una estación de trabajo de Digidesign a otra.

☞ Para más información acerca de señales de reloj digitales, véase "Tipos de señal de reloj digital" en la página 75.

LTC y referencia de reloj

LTC puede ofrecer información de posición y de reloj como parte de la señal de código de tiempo. LTC no puede leerse cuando la platina de referencia se ha detenido o se reproduce a una velocidad lenta o a una velocidad de bobinado rápida (aproximadamente diez veces la velocidad de reproducción).

Para vincular USD a Linear Time Code:

Mediante Pro Tools:

■ Elija Display > Session Setup y seleccione LTC en el menú Clock Reference.

Con los controles del panel frontal:

■ Seleccione LTC como la referencia de reloj con el conmutador de referencia de reloj.

MedianteUSD Setup:

■ Seleccione Linear Time Code (LTC) en el menú emergente Clock Reference de USD Setup.

Información LTC adicional

LTC se puede grabar, o marcar, en una pista de cinta de audio analógica para proporcionar la fuente de referencia de posición y de reloj (al volver a dirigirse a través de USD después de marcar). LTC también puede grabarse y reproducirse desde una pista de impulso de referencia, audio de VTR y dirección.

Si trabaja con sincronización interna en su estudio y desea usar LTC para referencia de posición (sólo), véase "Opciones de referencia de posición" en la página 44.

☞ Si desea más información sobre señales LTC, véase "Señales LTC" en la página 74.

Pilot Tone

USD puede vincularse a una señal Pilot Tone externa para referencia de reloj o para sincronización a (o transferencia de audio de) ciertos tipos de grabadoras de cinta de audio de bobina. Pilot Tone es un tono de onda sinusoidal de 60 Hz (NTSC) o 50 Hz (PAL). Pilot Tone se usa en el rodaje de películas en exteriores para establecer una referencia de sincronización común entre una cámara de vídeo o de cine y una ATR portátil analógica de 1/4". Pilot Tone no contiene información de posición; sólo ofrece referencia de reloj.

USD decide la frecuencia de referencia de Pilot Tone (60 Hz o 50 Hz) según la configuración del formato de vídeo. Al configurarse en PAL, la frecuencia de Pilot Tone es de 50 Hz. Al configurarse en NTSC, es de 60 Hz.

Para vincular USD a Pilot Tone:

Desde Pro Tools:

■ En la zona USD Setup de la ventana Session Setup de Pro Tools, haga clic en el menú emergente Clock Reference y elija Pilot Tone.

Mediante los controles del panel frontal:

1 Conecte la fuente de referencia Pilot Tone al puerto Bi-Phase/Tach/GPI/Pilot de USD.

2 Con el conmutador de referencia de reloj del panel frontal, seleccione Pilot.

Mediante USD Setup:

1 Conecte la fuente de referencia Pilot Tone al puerto Bi-Phase/Tach/GPI/Pilot de USD.

2 Seleccione Pilot Tone en el menú emergente Clock Reference de USD Setup.

Si la fuente de referencia de Pilot Tone no es válida (por ejemplo, debido a una conexión de mala calidad o a cualquier problema de transmisión de señal), el diodo Locked situado en el extremo derecho del panel frontal de USD parpadeará.

☞ Para más información sobre Pilot Tone, véase "Pilot Tone" en la página 77 en el Apéndice A.

Bi-Phase/Tach y referencia de reloj

USD es capaz de vincular a la información Bi-Phase/Tach para usarla como una referencia de reloj. Bi-Phase/Tach puede sintetizar referencia de posición, pero debe proporcionar una *dirección de inicio* de referencia (véase "Recorte de posición Bi-Phase" en la página 49 para más información).

Para configurar Bi-Phase/Tach para la referencia de reloj de USD:

Mediante USD Setup:

1 Seleccione Bi-Phase/Tach en el menú emergente Clock Reference de USD Setup.

2 Seleccione los parámetros adecuados de Pulse Per Frame y de Input Signals descritos en "Cuadro de inicio Bi-Phase/Tach Starting Frame" en la página 48 y "Señal Bi-Phase/Tach" en la página 49.

En general, al usar Bi-Phase/Tach como referencia de reloj, también lo usará como la referencia de posición (véase "Referencia de posición Bi-Phase/Tach" en la página 47).

Uso de los controles del panel frontal:

1 Seleccione BI-PHASE/TACH con el conmutador Clock Reference del panel frontal.

2 Seleccione los parámetros adecuados de Pulse Per Frame y de Input Signals como se describe en "Cuadro de inicio Bi-Phase/Tach Starting Frame" en la página 48 y "Señal Bi-Phase/Tach" en la página 49.

▲ Si la fuente de reloj de referencia Bi-Phase/Tach no es válida (por ejemplo, debido a una conexión de mala calidad o a cualquier problema de transmisión de señal), el diodo Locked situado en el extremo derecho del panel frontal de USD parpadeará.

Para seleccionar Bi-Phase/Tach como la referencia de posición desde Pro Tools:

■ En la zona USD Setup de la ventana Session Setup de Pro Tools, haga clic en el menú emergente Clock Reference y seleccione Bi-Phase.

Información adicional de Bi-Phase/Tach

Bi-Phase/Tach se usa con equipos magnéticos, proyectores de 16, 35 y 70 mm, sistemas de edición de campo plano y otros tipos de equipos de cine que funcionan con motor. La información Bi-Phase (llamado a veces sincronización de cuadratura) y Tach es parecida, aunque con algunas diferencias.

Bi-Phase Una señal Bi-Phase se compone de dos ondas cuadradas que se generan mediante un mecanismo de transporte de dispositivo y que tienen un desfase de 90° entre sí. A medida que se reproduce un dispositivo generador de Bi-Phase, éste envía una secuencia de ondas cuadradas que USD puede usar como referencia de reloj a casi cualquier velocidad incluido el modo en pausa.

USD usa la relación de fase entre las dos ondas cuadradas para determinar la dirección del dispositivo (hacia adelante o hacia atrás). Sin embargo, es sólo aplicable cuando USD usa la señal Bi-Phase como referencia de posición.

Tach Una señal Tach es una variación de Bi-Phase. Con las dos señales Tach, una se usa sólo como indicador de dirección y la otra como indicador de velocidad. USD usa esta señal al vincularse a Tach como referencia de reloj.

Existen varios patrones para el número de impulsos por cuadro para los dispositivos Bi-Phase o Tach. Con el valor Pulse Per Frame de USD Setup podrá configurar USD para que funcione de 2 a 254 impulsos por cuadro para que coincida con la frecuencia PPF del codificador Bi-Phase/Tach del dispositivo externo.

☞ Para más información de señal Bi-Phase/Tach, véase “Bi-Phase/Tach” en la página 76 en el Apéndice A.

Reloj interno, generación y regeneración

USD puede usar su propio reloj interno de referencia de cristal como fuente de reloj principal. Al configurar Clock Reference de USD en Internal:

- La referencia de cristal interna controla las salidas de reloj digitales Word Clock, Super Clock y AES/EBU.
  – y –
- Si Positional Reference se configura en Generate, el contador generado LTC, MTC, VITC y las salidas de ventana quemada se vinculan a la misma referencia de cristal interna.

Para vincular USD a su reloj interno:

Desde Pro Tools

■ En la zona USD Setup de la ventana Session Setup de Pro Tools, seleccione Internal en el selector Clock Reference.

Mediante los controles del panel frontal

■ Use el conmutador Clock Reference del panel frontal para seleccionar Internal.

Mediante USD Setup

■ Seleccione Internal/VSO en el menú emergente Clock Reference de USD Setup.

Variable Speed Override (VSO)

Puede modificar la velocidad de reloj interno de referencia de cristal de USD para afinar con precisión la velocidad y el tono de Pro Tools y los dispositivos que reciban referencia de reloj de USD.

El rango máximo VSO es ±699 centésimas (±6 semitonos). VSO está disponible en cualquier valor de referencia de posición. VSO no está disponible desde los controles del panel frontal, pero se puede controlar desde Pro Tools y USD Setup.

Para modificar la velocidad del reloj interno de USD:

Mediante Pro Tools

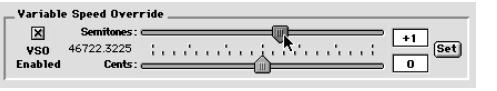
1 Elija Windows > Session Setup y maximice la ventana Session Setup.

2 Haga clic para activar VSO ("X" indica que VSO está activado).

3 Ajuste el valor de velocidad variable con el control deslizante en pantalla.

Mediante USD Setup

1 En la sección Variable Speed Override de USD Setup, seleccione la casilla VSO Enabled. "X" indica que la velocidad variable está activada.



Sección Variable Speed Override

2 Use los controles deslizantes para ajustar los valores de modificación de velocidad en semitonos o centésimas. Al lado de los controles deslizantes se muestra la frecuencia real de reloj de palabras de salida.

– o –

3 Introduzca el valor en semitonos y centésimas en los campos editables. Si el valor de velocidad variable produce una frecuencia de salida (frecuencia de muestreo) inferior a 35 kHz y superior a 50 kHz, el visualizador de frecuencia se vuelve de color rojo y la frecuencia de salida real se limita a este valor.

4 Una vez finalizado, haga clic en el botón Set para activar los cambios.

Mediante Pitch Memory

Si la opción Pitch Memory está activada, mantiene la frecuencia de muestreo de salida a una velocidad constante incluso cuando ha desaparecido la referencia de reloj o está fuera de la frecuencia de sincronización. Si no está activada, la frecuencia de muestreo de salida volverá a

la velocidad nominal (por ejemplo, 44,1 kHz) cuando la referencia de reloj desaparezca o esté fuera de la frecuencia de sincronización.

Con la opción Pitch Memory activada, Pro Tools continúa reproduciendo y grabando a la frecuencia de muestreo vinculada incluso si la fuente de referencia de reloj desaparece. Es recomendable que desactive Pitch Memory cuando realice grabaciones analógicas para realizar la grabación a una frecuencia de muestreo nominal (por ejemplo, 44,1 kHz).

Si la opción Pitch Memory no está activada y no se puede obtener la referencia de reloj externa seleccionada, USD retomará el valor nominal de frecuencia de muestreo interna seleccionado.

Para configurar Pitch Memory (Hold) desde el panel frontal:

1 Con los conmutadores Set, Down y Up, seleccione Pitch Hold (PICH HLd):

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los dos valores de parámetro:

- Activado (On); o
- Desactivado (OFF).

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

Mediante USD Setup:

■ Haga clic en Pitch Memory Enabled

Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

Referencias de posición

La referencia de posición se relaciona con los lectores de código de tiempo y el generador de USD y con el lector de Bi-Phase.

Mientras que las conexiones de reloj y la configuración de Clock Reference sirven para que los componentes del sistema funcionen a la misma frecuencia en el tiempo, la opción Positional Reference se encarga del funcionamiento de una dirección de tiempo concreta.

La configuración de Positional Reference sirve para colocar USD en modo de lectura o generación. En modo de lectura, las direcciones de tiempo se obtienen de LTC, VITC o Bi-Phase. En modo de generación, USD genera simultáneamente LTC, VITC y MTC.

Positional Reference y Bi-Phase/Tach

Código de tiempo y *referencia de posición* no son siempre sinónimos. En esta guía los términos se usan indistintamente excepto cuando se refieren a Bi-Phase/Tach, como se observa en las secciones siguientes.

Selección de una referencia de posición

Para seleccionar una referencia de posición desde Pro Tools:

1 Abra la ventana Session Setup.

2 Elija un valor de referencia en el menú emergente Positional Reference.

Para seleccionar una referencia de posición mediante el panel frontal:

■ Pulse el conmutador Clock Reference para recorrer las referencias de reloj disponibles en USD.

Para seleccionar una referencia de posición mediante USD Setup:

■ Elija un valor de referencia en el menú emergente Positional Reference.

▲ Asegúrese de que selecciona las frecuencias de cuadro adecuadas cuando use LTC o VITC como referencia de posición.

Opciones de referencia de posición

Las secciones siguientes ofrecen información e instrucciones de configuración acerca de los formatos disponibles de referencia de posición.

Linear Time Code (LTC)

Es muy habitual marcar el código de tiempo en una pista de audio ATR o VTR. Las platinas VTR profesionales tienen, por lo general, una pista de dirección o de impulso de referencia que se usa para LTC. Si trabaja con una cinta de audio estándar, usará con toda seguridad LTC; si trabaja con una cinta de vídeo, podrá trabajar con LTC, VITC o con ambos.

LTC también puede generarse como una interpolación de código absoluto. Ésta es la forma de funcionamiento de los equipos DAT, DA-88 y otras VTR digitales. LTC se envía a USD como una serie de impulsos de audio sin tener en cuenta cómo se almacena o genera.

LTC puede funcionar simultáneamente como una referencia de posición y una referencia de reloj.

Para usar LTC como la referencia de posición de USD:

Desde Pro Tools:

■ En la zona USD Setup de la ventana Session Setup, elija LTC en el menú emergente Positional Reference.

Mediante los controles del panel frontal:

■ Seleccione LTC con el conmutador Positional Reference del panel frontal.

Mediante USD Setup:

■ Seleccione Linear Time Code (LTC) en el menú emergente Positional Reference de USD Setup.

Asegúrese de que ha seleccionado los valores adecuados de Clock Reference, Sample Rate, Frame Rate y Freewheel Duration. Compruebe también que la señal LTC se dirige adecuadamente al conector de entrada LTC de USD.

Freewheel Duration

Freewheel Duration configura el número máximo de cuadros que USD debería seguir generando si el código de tiempo se pierde o se interrumpe. No se tienen en cuenta los valores de Freewheel Duration cuando USD se encuentra en modo Internal/Generate.

Ejemplo de código de tiempo y Freewheel Duration

En una sesión Pro Tools de 30 fps, si Freewheel Duration/Time Code Freewheel es 28 cuadros, USD seguirá generando hasta que se recupere la señal de código de tiempo entrante o hasta que transcurran los 28 cuadros.

Para configurar Freewheel Duration desde Pro Tools:

1 Elija Display > Session Setup.

2 En la sección Time Code Freewheel, introduzca el número de cuadros que deben generarse si se pierde o interrumpe el código de tiempo.

Para configurar Freewheel Duration desde el panel frontal:

1 Pulse Set y, a continuación, use los conmutadores Up o Down para mostrar Freewheel Length (FrEE LEn) en el visualizador LED.

2 Vuelva a pulsar Set para acceder a las opciones de Freewheel Duration.

3 Use los conmutadores Up y Down para desplazarse por las opciones disponibles (la más baja es "4 F4" o cuatro cuadros, y la más baja "40 Fr" o 40 cuadros).

4 Cuando se muestre la duración deseada, pulse Set.

Para configurar Freewheel Duration mediante USD Setup:

■ Elija la cantidad deseada en el menú Freewheel Duration.

VITC y referencia de posición

VITC es una referencia de posición muy común en la posproducción de audio profesional. VITC es información de código de tiempo incluida como parte de la señal de vídeo; por este motivo, VITC puede leerse cuando la platina VTR está en pausa o avanza lentamente. Al trabajar con Pro Tools, significa que VITC puede usarse para emplazar regiones automáticamente en cuadros de vídeo concretos.

VITC es menos proclive a las pérdidas de cinta y, en este sentido, es más fiable que LTC. VITC puede incluirse en cualquier señal de vídeo, incluidas las señales de vídeo digitales (cinta o no lineales), sin necesitar una pista de audio extra que lleve código de tiempo.

Modo de protección de cinta y VITC

Para que VITC pueda leerse cuando una cinta de vídeo esté en pausa, la imagen debe estar visible. Sin embargo, para evitar desgastar los cabezales de vídeo, después de unos minutos en modo de pausa, muchas platinas VTR pasan al modo de detención automáticamente; de esta manera, la cinta se desactiva de los cabezales de vídeo y no podrá leerse VITC desde la cinta. Para seguir leyendo VITC, deberá volver a activar el modo de pausa o pulsar el botón de reproducción y mover la cinta hasta el cuadro deseado.

Consideraciones de reloj para VITC

Para evitar problemas de modo de protección de cinta y asegurar una referencia de reloj constante, use la entrada Video Ref como la referencia de reloj en lugar de Video In, siempre que sea posible. Al usar la entrada Video Ref (y sincronización interna), si la imagen de vídeo desaparece, USD se vinculará a la señal black burst en el conector de entrada Video Ref.

Para usar VITC como la referencia de posición de USD mediante Pro Tools:

1 Abra la ventana Session Setup.

2 Seleccione VITC en el menú emergente Positional Reference.

Para usar VITC como la referencia de posición de USD mediante el panel frontal:

■ Use el conmutador Positional Reference del panel frontal para seleccionar VITC.

Para usar VITC como la referencia de posición de USD mediante USD Setup:

■ Elija VITC (Vertical Interval Time Code) en el menú emergente Positional Reference.

Configuración relacionada con VITC adicional

Configuración de USD Asegúrese de que ha configurado los valores adecuados de Clock Reference, Sample Rate, Frame Rate y Freewheel Duration.

Conexiones y fuentes Asegúrese de que la señal de vídeo marcada con VITC, si hay alguna, está dirigida al conector Video In de USD (no al conector de entrada Video Ref). Si usa una señal burst black como referencia de reloj, conéctela al conector de entrada Video Ref.

Es aconsejable usar la entrada Video Ref como la referencia de reloj (en lugar de Video In) al trabajar con VITC porque en la entrada Video Ref siempre habrá una señal black burst, a diferencia de la señal de vídeo en Video In, que puede desaparecer si la cinta de vídeo se desactiva.

Referencia de posición Auto Switch LTC/VITC

En modo Auto Switch, USD alterna automáticamente entre LTC y VITC dependiendo de cuál de los dos envía la mejor señal de código de tiempo. Se indica en el panel frontal mediante los diodos de referencia de posición LTC y VITC (ambos estarán encendidos) y mediante un punto decimal situado entre los minutos y los segundos en el visualizador de código de tiempo del panel frontal.

VITC no puede leerse a velocidades altas (por ejemplo, a velocidades de exploración) mientras LTC sí puede, y LTC no puede leerse a velocidades bajas (mientras VITC sí puede leerse a velocidades bajas y cuando se ha detenido la cinta). Auto Switch LTC/VITC ofrece la mejor de las dos lecturas (LTC y VITC) sin tener que cambiar la configuración manualmente.

Para seleccionar Auto Switch LTC/VITC mediante Pro Tools:

1 Abra la ventana Session Setup.

2 Elija Auto Switch (LTC/VITC) en el menú emergente Positional Reference.

Para seleccionar Auto Switch LTC/VITC mediante el panel frontal:

■ Pulse el conmutador Positional Reference para seleccionar Auto Switch LTC/VITC (se indica cuando los diodos de LTC y VITC están encendidos al mismo tiempo).

Para seleccionar Auto Switch LTC/VITC mediante USD Setup:

■ Elija Auto Switch LTC/VITC en el menú emergente Positional Reference.

Asegúrese de que ha seleccionado los valores adecuados de Clock Reference, Sample Rate, Frame Rate y Freewheel Duration.

Requisitos de Auto Switch LTC/VITC

- Compruebe que la señal LTC se dirige adecuadamente al conector de entrada LTC de USD.
- Asegúrese de que la señal de vídeo marcada con VITC está correctamente dirigida al conector Video In de USD (no al conector de entrada Video Ref).
- Asegúrese de que tiene un código de tiempo que coincida con las pistas LTC y VITC (y la ventana de vídeo quemada en pantalla, si hay alguna).
- Asegúrese de que selecciona Auto o el par de líneas correcto para la lectura de VITC.

☞ Para más información y ejemplos de Auto Switch LTC/VITC, véase “Auto-Switch LTC/VITC” en la página 74 en el Apéndice A.

Código de tiempo serie

El código de tiempo serie puede seleccionarse para referencia de posición para sistemas Pro Tools con MachineControl. Esta opción se configura desde la ventana Peripherals > Synchronization de Pro Tools. Véase la *Guía del usuario de MachineControl* para instrucciones y requisitos de configuración.

Referencia de posición Bi-Phase/Tach

Las señales Bi-Phase/Tach son señales de referencia de reloj y no contienen información de posición propia. Sin embargo, contienen suficiente información para que USD calcule la información de posición.

Para calcular referencia de posición de Bi-Phase/Tach es necesario que se dé a USD una dirección de cuadro inicial y un valor concreto de impulsos por cuadro. Estos tres valores relacionados se explican en las secciones siguientes.

Para usar Bi-Phase/Tach para referencia de posición desde Pro Tools:

■ Seleccione Bi-Phase en el menú Positional Reference, situado en la ventana Session Setup.

Para usar Bi-Phase/Tach para referencia de posición desde el panel frontal:

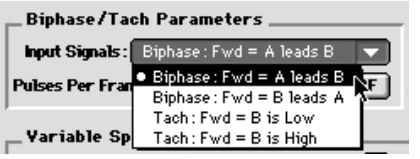
■ Seleccione Bi-Phase/Tach con el conmutador Positional Reference del panel frontal.

Para usar Bi-Phase/Tach para referencia de posición desde USD Setup:

1 Seleccione Bi-Phase/Tach en el menú emergente Positional Reference de USD Setup.

2 Configure el marco de inicio según se describe en "Cuadro de inicio Bi-Phase/Tach Starting Frame" en la página 48.

3 Configure otras opciones de Input Signals, según proceda.



Selección de señales de entrada Bi-Phase/Tach

Cuadro de inicio Bi-Phase/Tach Starting Frame

Para usar la señal Bi-Phase/Tach como una referencia de posición, USD también necesita saber la dirección de código de tiempo para un cuadro de película concreto. Esta relación de posición se establece deteniendo el dispositivo de película en un cuadro concreto y configurando USD en el valor de código de tiempo equivalente mediante el parámetro de cuadro de inicio Bi-Phase/Tach.

▲ Bi-Phase Start Frame no puede configurarse en Pro Tools.

Para configurar el cuadro de inicio para Bi-Phase/Tach desde el panel frontal:

1 Seleccione Set Gen (SE7 6En) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set para ver números de código de tiempo; uno de los campos de código de tiempo (horas, minutos, segundos o cuadros) parpadeará.

3 Pulse los conmutadores Down o Up para desplazarse hasta el parámetro actual.

4 Para configurar un valor de código de tiempo y avanzar hasta el campo siguiente, pulse y suelte los conmutadores Down y Up al mismo tiempo.

5 Repita la acción hasta que haya finalizado de configurar USD en el tiempo de inicio de generador deseado.

6 Cuando haya acabado, vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo dejará de parpadear y mostrará el tiempo de inicio que acaba de configurar.

Para configurar el cuadro de inicio Bi-Phase/Tach mediante USD Setup:

1 En la sección Generator/Bi-Phase Preset, introduzca el valor de código de tiempo del cuadro de inicio en horas, minutos, segundos y cuadros.

Configuración de Generator/Bi-Phase Preset

2 Después de introducir el cuadro de inicio adecuado, haga clic en Set.

Señal Bi-Phase/Tach

Para definir la dirección de una señal de entrada Bi-Phase/Tach mediante el panel frontal:

1 Con los conmutadores, Set, Down y Up, seleccione Bi-Phase/Tach Input Signal (bIPH 5I6):

2 Pulse el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los cuatro valores de parámetro:

A LEAd b Bi-Phase: FWD = A leads B. Cuando la onda cuadrada A se encuentra por delante de la onda B, la dirección de la señal Bi-Phase es "Avanzar".

b LEAd A Bi-Phase: FWD = B leads A. Cuando la onda cuadrada B se encuentra por delante de la onda A, la dirección de la señal Bi-Phase es "Avanzar".

r–n–d LO Tach: FWD = B is Low. Cuando la señal B se encuentra en un estado "bajo", la velocidad y dirección ("r–n–d") de la señal Tach es "Avanzar".

r–n–d HI Tach: FWD = B is High. Cuando la señal B se encuentra en un estado "alto", se entiende que la velocidad y dirección ("r–n–d") de la señal Tach es "Avanzar".

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

Pulses-Per-Frame (PPF) de Bi-Phase/Tach

Existen varias normas estándar para el número de salida de impulsos por cuadro mediante los dispositivos Bi-Phase o Tach. Puede configurar USD para que funcione de 2 a 254 pulsos por cuadro en el valor Pulse Per Frame de USD Setup. La configuración debería coincidir con la velocidad de PPF del codificador Bi-Phase/Tach del dispositivo externo.

Para configurar el valor de impulsos por cuadro para Bi-Phase/Tach mediante el panel frontal:

1 Seleccione Bi-Phase/Tach Pulses Per Frame (bIPH PPF) con los conmutadores, Set, Down y Up:

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará el valor actual de PPF.

3 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro (oscila entre 2 y 255 impulsos por cuadro). Para desplazarse con más rapidez, mantenga pulsado cualquiera de los conmutadores.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

Recorte de posición Bi-Phase

Si usa Bi-Phase como la referencia de posición, podrá recortar la conversión de Bi-Phase a código de tiempo en cualquier momento. Cada pulsación del conmutador Up hará avanzar la dirección de tiempo un cuadro. Cada pulsación del conmutador Down hará retroceder la dirección de

tiempo un cuadro. Recuerde las pulsaciones que haya acumulado para poder volver y recortar la dirección de inicio programada anteriormente.

Generación y regeneración de código de tiempo

USD genera LTC, VITC y MTC al mismo tiempo y obtiene direcciones de tiempo de varias fuentes:

- Cuando Positional Reference está configurada en Generate, USD genera LTC, VITC y MTC desde un reloj de dirección de tiempo interno. Esto se conoce como el modo Generator Preset.
- Cuando la referencia de posición es LTC, VITC o Bi-Phase, USD genera LTC, VITC y MTC basado en la dirección de tiempo de una de esas fuentes. A esto a veces se denomina *regeneración* o *conversión*. Para USD, esto se denomina modo Read/Regeneration.

☞ Si desea información acerca del uso de código de tiempo serie con Pro Tools, véase la *Guía del usuario de MachineControl*.

Modo Read/Regeneration

En este modo, USD regenera código de tiempo basado en información de referencia de posición externa (código de tiempo LTC o VITC o una señal Bi-Phase/Tach). Salvo ciertas condiciones, se regeneran simultáneamente tres tipos de código de tiempo (LTC, VITC y MTC) desde la referencia de posición seleccionada.

Requisitos para lectura y regeneración de LTC, VITC y MTC

LTC La referencia de posición externa debe desplazarse a una velocidad de avance normal de 1x (±8%).

VITC La referencia de posición debe ser LTC o Bi-Phase/Tach, a cualquier velocidad de lectura, hacia adelante o hacia atrás, o cuando la referencia de posición se configure en Generate. USD no regenerará VITC si la referencia de posición es VITC.

MTC Para que USD regenere MTC continuo, la referencia de posición externa debe desplazarse a una velocidad de avance normal de 1x (±8%). Fuera de este rango de velocidad y dirección, MTC se genera en ráfagas cada 200 milisegundos. Esto permite que los dispositivos secundarios de MTC lean VITC o Bi-Phase correctamente en cualquier dirección y a velocidades lentas hasta cero. USD comienza a regenerar MTC tan pronto como detecta una señal de referencia de posición válida.

✻ Para silenciar salidas MTC de inactividad, véase"Salida MTC y silenciamiento inactivo" en la página 57.

Si la referencia de posición es LTC o VITC, USD regenerará direcciones de código de tiempo que coincidan con las direcciones de código de tiempo entrantes. Si la referencia de posición es una señal Bi-Phase/Tach, USD generará direcciones de código de tiempo que se inician en el tiempo de inicio predeterminado Bi-Phase. Véase "Cuadro de inicio Bi-Phase/Tach Starting Frame" en la página 48 para más información.

Modo Generator Preset

En este modo, USD genera código de tiempo internamente desde un tiempo de inicio basado en el tiempo predeterminado de generador. Mediante USD Setup o los controles del panel frontal, puede iniciar, detener, reanudar y restablecer generación de código de tiempo.

Al generar código de tiempo en modo Generator Preset, el generador de código de tiempo USD se vincula a (sincroniza con) una de las tres fuentes posibles, que se basan en la siguiente regla de referencia de generador.

Regla de referencia de generador

◆ Si la referencia de reloj está configurada en Internal, LTC, Pilot Tone, Bi-Phase/Tach, Digital (AES/EBU), Digital (Super Clock) o Digital (Word Clock), el generador de código de tiempo se sincronizará con la referencia de reloj seleccionada.

– o –

◆ Si la referencia de reloj se configura en una de las dos entradas de vídeo (Video Ref o Video In), el generador de código de tiempo referenciará al conector de entrada Video Ref.

24 fps y restricciones de frecuencia de cuadro

No se podrá usar 24 FPS como el formato de código de tiempo de USD cuando la referencia de posición está configurada en Generate y la referencia de reloj es una de las dos entradas de vídeo.

Bajo estas mismas condiciones, si el formato de vídeo está configurado en NTSC sólo se podrán elegir 29.97 FPS y 29.97 DF FPS como el formato de código de tiempo y si el formato de vídeo está configurado en PAL, sólo se podrá elegir 25 FPS como el formato de código de tiempo.

Estas restricciones sólo se aplican en modo Generate.

Sistemas Pro Tools

Pro Tools ofrece controles para casi todos los controles de generador de USD. Se podrán encontrar instrucciones para la generación básica de SMPTE o MTC en *Guía de referencia de Pro Tools*. En las secciones siguientes se incluyen instrucciones especiales para cualquier situación.

✻ Véase “Opciones de control” en la página 31 para más información sobre el acceso de control de USD.

Tiempo de inicio de generador

Para configurar el cuadro de inicio de generador desde Pro Tools:

■ Configure la ventana Session Setup según corresponda al sistema y al proyecto actual. Consulte la *Guía de referencia de Pro Tools* si desea más información.

Para configurar el cuadro de inicio de generador desde el panel frontal:

1 Seleccione Set Gen (SE7 6En) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. Uno de los campos de código de tiempo mostrados parpadeará.

3 Para aumentar o disminuir el parámetro parpadeante actual, pulse los conmutadores Down o Up. Mantenga pulsado cualquier conmutador para desplazarse hacia arriba o hacia abajo.

4 Para configurar un valor de código de tiempo y avanzar hasta el campo siguiente, pulse y suelte los conmutadores Down y Up al mismo tiempo.

5 Repita la acción hasta que haya finalizado de configurar USD en el tiempo de inicio de generador deseado.

Cuando haya acabado, vuelva a pulsar el conmutador Set. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

Generación y regeneración de LTC

Regeneración de LTC

USD regenerará LTC cuando la referencia de posición externa se desplace a una velocidad de avance normal de 1x (±10%).

Asegúrese de que LTC está dirigido correctamente según se explica en el *Capítulo 2: Instalación de USD*. Además, compruebe y ajuste el nivel de la señal de salida LTC de USD, si fuera necesario. Véase "Ejemplo 1: uso de Set, Down y Up para ajustar LTC Gain" en la página 35 para más información. En caso de ser necesario, ajuste el nivel de entrada para el dispositivo de destino.

Para regenerar LTC mediante Pro Tools:

■ En la ventana Session Setup, seleccione cualquier referencia de posición externa (excepto Generate).

Para regenerar LTC mediante el panel frontal:

■ Con el conmutador Positional Reference de USD, seleccione la referencia de posición externa deseada (no seleccione Generate).

USD regenera LTC tan pronto como recibe una señal de referencia de posición válida.

Para regenerar LTC mediante USD Setup:

■ Seleccione la referencia de posición externa deseada en el menú emergente Positional Reference (excepto Generate).

Generación de LTC

En modo Generator Preset, USD puede generar LTC usando una referencia de reloj externa o interna. Esto permite que USD funcione como un generador de código de tiempo totalmente independiente.

Asegúrese de que LTC se dirija correctamente y de que los demás parámetros estén configurados antes de comenzar. Véase "Ejemplo 1: uso de Set, Down y Up para ajustar LTC Gain" en la

página 35 para información sobre LTC de USD. En caso de ser necesario, ajuste el nivel de entrada para el dispositivo de destino.

Para generar LTC mediante Pro Tools:

1 En la ventana Session Setup, elija Generate en el menú emergente Positional Reference.

2 Active "Online Mode" en Pro Tools.

3 Inicie la grabación o reproducción de Pro Tools. Pro Tools ordena a USD que comience la generación de LTC con direcciones de tiempo sincronizadas con la línea de tiempo de la sesión.

Para generar LTC mediante los controles del panel frontal:

1 Seleccione Generate con el conmutador de referencia de posición de USD.

2 Configure el inicio de código de tiempo deseado en horas, minutos, segundos y cuadros con los conmutadores Set, Up y Down. Véase “Tiempo de inicio de generador” en la página 51 para más información.

3 Para comenzar la generación, pulse y suelte el conmutador Run/Stop+Clear.

Para generar LTC mediante USD Setup:

1 Seleccione Generate en el menú emergente Positional Reference de USD Setup.

2 En la ventana Generator/Bi-Phase Preset de USD Setup, introduzca el tiempo de inicio de código de tiempo deseado en horas, minutos, segundos y cuadros. Para volver a definir los valores, haga clic en Zero.

3 Para comenzar la generación, haga clic en Run.

4 Cuando haya acabado de generar la duración de LTC deseada, haga clic en Stop.

Generación y regeneración de VITC

Al usar USD para regenerar o generar VITC, insertará VITC en una señal de vídeo existente. La entrada se deriva según la regla siguiente.

Regla de fuente de vídeo VITC

Debido a que USD tiene dos entradas de vídeo (Video In y Video Ref), esta regla describe a cuál de las dos señales se aplica VITC.

- Si la referencia de posición está configurada en Generate *y* la de reloj en una de las dos entradas de vídeo, VITC se aplicará a la señal de vídeo en el conector de entrada Video Ref y se enviará al conector Video Out.
- Si la referencia de posición y de reloj están configuradas en cualquiera de los demás valores, VITC se aplicará a la señal de vídeo en el conector Video In y se enviarán al conector Video Out.

Además, USD no insertará VITC nuevo al leer VITC desde una fuente externa. Se trata de una función de seguridad para evitar la pérdida de VITC existente en la secuencia de vídeo. Así, VITC no se inserta nunca cuando la referencia de posición está configurada en VITC o Auto Switch LTC/VITC.

Ejemplo de configuración de entrada de vídeo

Es habitual la transferencia de vídeo desde una platina VTR de origen (o a un sistema de edición de vídeo no lineal) a una VTR de destino (o a un sistema de edición de vídeo no lineal). La señal de fuente de vídeo se conecta a uno de los conectores de entrada de vídeo de USD según la regla de fuente de vídeo VITC.

La señal Video Out de USD se conecta al dispositivo de destino. De esta manera USD podrá marcar el código de tiempo VITC en la cinta de vídeo de la segunda platina VTR. Al mismo tiempo es posible que desee insertar una ventana quemada según se describe en "Opciones de presentación de ventana quemada" en la página 59.

▲ A diferencia de LTC, USD puede regenerar VITC con direcciones de código de tiempo de avance y retroceso.

Para evitar la destrucción del código VITC original, USD no volverá a aplicar (regenerar) VITC en la misma secuencia de vídeo desde la que está leyendo VITC.

LTC Si desea usar LTC como fuente de posición, no seleccione Auto Switch LTC/VITC.

External Para que USD regenere VITC basado en una referencia de posición externa, deberá seleccionar una referencia de reloj y una referencia de posición.

Para regenerar VITC basado en una referencia de posición externa desde el panel frontal:

1 Conecte la fuente de vídeo al conector Video Ref de USD y conecte en bucle al conector Video Input de USD.

2 Seleccione VITC Insertion (VI7C In5) con los conmutadores Set, Down y Up.

3 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo muestra uno de los dos valores de parámetro (On u OFF).

4 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

5 Pulse Set para seleccionar VITC Insertion.

6 Compruebe que ha seleccionado el formato adecuado (NTSC o PAL, según el proyecto). Para más detalles, véase "Video Format/System" en la página 66.

7 Use Set, Up y Down para acceder al parámetro VITC Generate Lines (6En LInE). Vuelva a pulsar el conmutador Set. El par de líneas predeterminado es 14/16, que también es el valor recomendado para SMPTE.

8 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro y, si es necesario, seleccionar un par de líneas VITC nuevo. Una vez elegido el par de líneas deseado, pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo.

9 Seleccione referencias de reloj y de posición válidas.

USD regenerará VITC y lo insertará en la señal de vídeo (al recibir una señal de referencia de posición válida).

Para regenerar VITC basado en una referencia de posición externa mediante USD Setup:

1 Asegúrese de que USD está conectado en línea con una fuente de vídeo y destino de vídeo.

2 Compruebe que ha seleccionado VITC Insertion Enabled en la ventana USD Setup y el formato adecuado (NTSC o PAL).

3 Use el menú VITC Generate Lines para configurar el par de líneas, si fuera necesario.

4 Seleccione la referencia de reloj adecuada mediante el menú Clock Reference de USD Setup.

5 Seleccione LTC o Bi-Phase/Tach en el menú emergente Positional Reference de USD Setup.

USD regenerará VITC y lo insertará en la señal de vídeo (al recibir una señal de referencia de reloj válida y una señal de referencia de posición).

Generación interna de VITC

USD también puede generar VITC internamente mediante la función de generación de código de tiempo integrada. En este modo (conmutador de referencia de posición = Generate), puede usar una referencia de reloj externa o el cristal interno de USD como referencia de reloj con tiempo de inicio variable.

Al generar VITC internamente, si la inserción no está temporizada basada en una referencia de vídeo *ascendente*, puede encontrarse con cuadros VITC repetidos u omitidos. Compruebe "Regla de temporización de VITC" en la página 56 y "Regla de fuente de vídeo VITC" en la página 53.

Para generar VITC internamente mediante los controles del panel frontal:

1 Asegúrese de que USD está conectado en línea con una fuente y destino de vídeo.

2 Seleccione VITC Insertion (VI7C In5) con los conmutadores Set, Down y Up. Para más detalles, véase "VITC Insertion" en la página 62.

3 Use los conmutadores Down y Up para mostrar la activación/desactivación de VITC Insertion.

4 Cuando se seleccione On, pulse Set.

5 Seleccione VITC Generate Lines (6En LInE) con los conmutadores Set, Down y Up.

6 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El par de líneas predeterminado es 14/16, que también es el valor recomendado para SMPTE.

7 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro. Cuando se muestre el valor de par de líneas deseado, pulse Set.

8 Seleccione Generate con el conmutador de referencia de posición.

9 Configure el tiempo de inicio de código de tiempo. Véase "Tiempo de inicio de generador" en la página 51 para más información.

10 Active la platina VTR de destino para grabación de vídeo; de esta manera, se puede introducir VITC en la señal de vídeo y grabar en la cinta de vídeo de destino.

11 Compruebe que la referencia de reloj elegida está presente y en ejecución y, a continuación, pulse el conmutador Run de USD.

Comenzarán a incrementarse las direcciones de código de tiempo.

Para poner en modo de pausa o detener VITC desde el panel frontal.

■ Pulse y suelte el conmutador Run/Stop+Clear cuando desee poner en modo de pausa o detener el proceso de generación.

Para generar VITC internamente mediante USD Setup:

1 Asegúrese de que USD está conectado en línea con una fuente y destino de vídeo.

2 Compruebe que ha seleccionado VITC Insertion Enabled en la ventana USD Setup y el formato adecuado (NTSC o PAL).

3 Si fuera necesario, seleccione en el menú emergente VITC Generate Lines el par de líneas en el que generará VITC.

4 Seleccione la referencia de reloj adecuada mediante el selector Clock Reference de USD Setup.

5 Seleccione Generate en el selector de referencia de posición.

6 En la ventana Generator/Bi-Phase Preset, introduzca el tiempo de inicio de código de tiempo deseado en horas, minutos, segundos y cuadros. Para volver a 00:00:00:00, haga clic en Zero.

7 Haga clic en Set. En este punto, active la platina VTR de destino para grabación de vídeo; de esta manera, se puede introducir VITC en la señal de vídeo y grabar en la cinta de vídeo de destino. Asegúrese de que la referencia de reloj elegida esté presente y en ejecución y que esté sincronizada con la señal de vídeo entrante.

8 Haga clic en Run para comenzar. Comenzarán a incrementarse las direcciones de código de tiempo.

9 Haga clic en Stop cuando desee poner en pausa o detener el proceso de generación.

✻ Independientemente de si está generando o regenerando, es necesario que esté presente una señal de vídeo activa en una de las entradas de vídeo de USD. En caso de duda, compruebe siempre si el equipo está en pausa, detenido o si la cinta está descargada.

Regla de temporización de VITC

Esta regla es efectiva al generar o regenerar VITC.

◆ VITC insertado debe ser monótono, tanto si se regenera como si se genera.

Por *monótono* se entiende que VITC debería ascender o descender con fluidez sin direcciones de cuadros repetidas u omitidas. Para conseguir monotonía, la referencia de posición externa (al regenerar) o la fuente de reloj (en modo Generator Preset) deben sincronizarse con la señal de vídeo en la que se inserta VITC.

Ejemplo de regla de temporización de VITC

Si usa LTC como referencia de posición desde una platina VTR U-Matic de 3/4", esa VTR debería referenciar la misma señal de vídeo que está aplicando a USD. Pongamos otro ejemplo: en modo Generator Preset (referencia de posición = Generate), Internal como referencia de reloj no es una buena elección porque el cristal interno de USD no está sincronizado con respecto a la señal de vídeo y por ello se producirán direcciones de cuadros repetidas u omitidas.

Generación y regeneración de MTC

MTC (MIDI Time Code) es una señal digital serie. Se puede considerar como un tipo de LTC inaudible que pueden usar varios dispositivos MIDI.

Puede obtenerse MTC desde el conector MTC Out de USD, que es un conector estándar MIDI hembra de 5 patillas tipo DIN.

Para usar MTC, deberá conectar MTC Out al conector MIDI In de un dispositivo que reconozca y use MTC. Podría ser entre otros una consola, un secuenciador, un sintetizador, un teclado muestreador o una caja de ritmos.

Salida MTC y silenciamiento inactivo

Normalmente cuando LTC es salida, MTC también lo es. Cuando la salida LTC se detiene, USD sigue enviando señal de salida MTC en ráfagas de un cuadro cada 200 milisegundos. Esto permite que cualquier dispositivo de lectura MIDI se actualice a la posición de VITC o Bi-Phase (una de ellas podría funcionar a baja velocidad). De esta manera, aún podrá usar un dispositivo MIDI conectado para Auto-Spotting desde VITC o Bi-Phase.

Esta salida constante también puede configurarse en silenciamiento cuando el código de tiempo (LTC) está inactivo.

Para silenciar la salida MTC de tiempo inactivo desde el panel frontal.

1 Use los conmutadores Set, Up y Down del panel frontal para mostrar Idle MTC (IdLE 7C).

2 Pulse Set para mostrar el estado actual (On u Off).

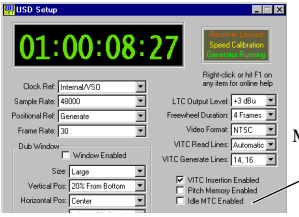
3 Pulse Up o Down para configurar Idle MTC en el valor Off.

4 Vuelva a pulsar Set para salir y para que USD vuelva a su estado anterior.

Para silenciar la salida MTC de tiempo inactivo mediante USD Setup:

1 Abra USD Setup.

2 Anule la selección de la opción Idle MTC Enabled.



Controles MTC inactivos en USD Setup

Generación de ventana quemada

USD ofrece generación de caracteres de código de tiempo (conocido como ventana quemada o de doblaje). Se superpone un área pequeña llamada ventana de doblaje (o también ventana quemada o ventana de código de tiempo) en una señal de vídeo y muestra código de tiempo en horas, minutos, segundos y cuadros.

Imagen de vídeo con ventana quemada

La ventana de doblaje puede ser muy útil cuando se trabaje con audio para imágenes ya que ofrece un impulso de referencia visual e instantáneo sobre la posición en el tiempo.

Al trabajar con Pro Tools, por ejemplo, puede usar una ventana de doblaje como ayuda para ubicar un cuadro de vídeo concreto al que el director ha decidido asignar un efecto de sonido determinado. O si usa Pro Tools y desea emplazar una región en el mismo cuadro de vídeo en el que ha detenido la cinta de vídeo, podrá introducir la lectura de código de tiempo que ve en la ventana de doblaje en el cuadro de diálogo Auto Spot. Resulta muy útil si la única referencia de código de tiempo desde la cinta es LTC, ya que Auto Spot requiere VITC.

El generador de caracteres de USD obtiene la dirección de código de tiempo de la referencia de posición elegida.

Requisitos de ventana de doblaje

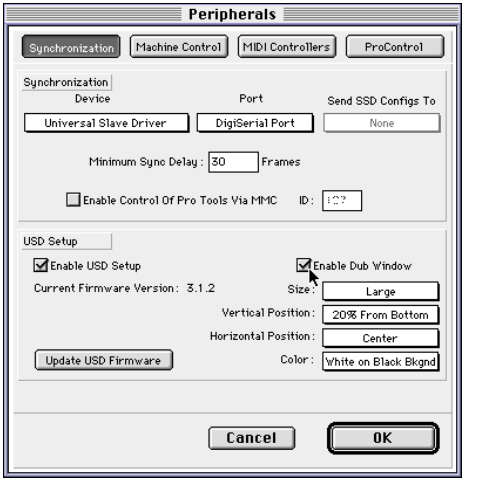
Señal de vídeo existente USD sólo puede quemar una ventana de doblaje en una señal de vídeo existente. Significa que al menos una señal de "fuente" de vídeo (VTR, sistema de edición no lineal u otro dispositivo de vídeo) debe estar presente en uno de los conectores de entrada de vídeo de USD (Video In o Video Ref). Al generar una ventana de doblaje, se aplicarán las reglas de temporización VITC y de fuente de vídeo VITC.

Salida de USD La señal del conector Video Out de USD debe dirigirse a un "destino" de vídeo (como otra VTR o un sistema de edición no lineal).

Para quemar una ventana de doblaje en una señal de vídeo desde Pro Tools:

1 Elija Setups Peripherals y muestre la sección Synchronization.

2 Asumimos que USD ya está activado por lo que los controles de Window Dub deberían estar disponibles.



Configuración de ventana de doblaje desde USD desde Pro Tools.

3 Haga clic en Enable Dub Window.

4 Configure los valores de apariencia de la ventana quemada: Size, Vertical Position, Horizontal Position y Color. Véase

"Opciones de presentación de ventana quemada" en la página 59 para más detalles.

5 Después de configurar la ventana de doblaje, haga clic en OK para cerrar la ventana Peripherals.

Para configurar la ventana de doblaje mediante USD Setup:

1 En la sección Dub Window de USD Setup, seleccione Window Enabled.

2 Especifique el aspecto de la ventana de doblaje en los menús emergentes de las opciones Vertical Position, Horizontal Position y Color. Véase "Opciones de presentación de ventana quemada" en la página 59 para más detalles.

3 Asegúrese de que ha realizado las conexiones de vídeo correspondientes y ha seleccionado la referencia de posición correcta.

Después de haber completado estos pasos, quemará una ventana de doblaje (con direcciones de código de tiempo basadas en la referencia de posición seleccionada) en una señal de vídeo que pase por USD.

Para desactivar la ventana de doblaje:

- Anule la selección de Window Enabled.

Para activar la ventana de doblaje mediante los controles del panel frontal:

1 Seleccione Burn Enabled (burn EnA) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará la configuración actual On u Off para la ventana quemada.

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

El generador de caracteres de código de tiempo puede quemar direcciones de código de tiempo, basadas en la referencia de posición seleccionada, en una señal de vídeo que pasa por USD.

Si desea cambiar el aspecto de la ventana de doblaje (tamaño, posición vertical y horizontal y color), deberá usar Pro Tools o USD Setup. Estos parámetros no pueden ajustarse desde los controles del panel frontal de USD.

Opciones de presentación de ventana quemada

Si desea cambiar el aspecto de la ventana de doblaje (tamaño, posición vertical y horizontal y color), deberá usar Pro Tools o USD Setup. Estos parámetros no pueden ajustarse desde los controles del panel frontal de USD.

Size Configura el tamaño relativo de la ventana de doblaje. Las opciones son Small o Large. Large es el valor predeterminado.

Vertical Position Configura la posición vertical de la ventana de doblaje, en relación con la parte inferior de la imagen de vídeo. Las opciones oscilan entre 10% From Bottom a 50% From Bottom en incrementos del 10%. El valor predeterminado es 20% From Bottom.

▲ La opción de posición vertical "10% From Bottom" se encuentra fuera de la zona de "título seguro" estándar, lo que significa que puede no verse en algunas pantallas de vídeo.

Horizontal Position Configura la posición horizontal relativa de la ventana de doblaje en la imagen de vídeo. Las opciones incluyen Extreme Left, Left, Center, Right y Extreme Right. Center es el valor predeterminado.

▲ La opción de posición horizontal "Extreme" se encuentra fuera de la zona de "título seguro" estándar, lo que significa que puede no verse en algunas pantallas de vídeo.

Color Configura el color de los números de código de tiempo en la ventana de doblaje y el color de fondo de la misma. Las opciones incluyen White on Black Bkgnd; Black on White Bkgnd; White on Video Bkgnd o Black on Video Bkgnd. Video Bkgnd significa que el fondo de la ventana de doblaje es transparente por lo que los números de código de tiempo se muestran directamente sobre la señal de vídeo, sin un cuadro de fondo de contraste. El valor predeterminado es White on Black Bkgnd.

☞ En “Restablecimiento de la configuración de fábrica” en la página 71 se muestra una lista de los valores predeterminados de ventana quemada.

capítulo 5

Información adicional de funcionamiento

Controles de generador/parámetro del panel frontal

En esta sección se describen las funciones disponibles en los conmutadores de varias funciones SET, UP, DOWN y RUN/STOP+CLEAR. (a los que nos referiremos como Set, Up, Down y Run).

Las funciones de inicio y detención de generador y las funciones relacionadas de los conmutadores Set, Up, Down y Run se explican en “Generación y regeneración de código de tiempo” en la página 50.

Parámetros

Los diodos de 7 segmentos de USD no muestran todos los caracteres en mayúsculas y minúsculas correctamente por lo que en ocasiones usan números para representar letras (como "5" para representar "S" o "s"). La tabla que aparece a continuación muestra cada una de las abreviaciones.

Para seleccionar los parámetros del panel frontal de USD:

1 Pulse Set.

2 Use los conmutadores Up y Down para desplazarse por los parámetros disponibles que se describen a continuación.

En la sección “Uso de los conmutadores de generador/parámetro del panel frontal” en la página 33 se podrán encontrar más detalles sobre los conmutadores de generador/parámetro.

Visualizador LED de USD de los nombres de parámetro abreviados

Diodo USD	Parámetro
SE7 6En	Set Generator Start Time
dI6 rEF	Digital Reference
SPL FrEC	Sample Freq (Rate)
VI7C InS	VITC Insertion
rdr LInE	(VITC) Reader Line
6En LInE	(VITC) Generate Line
burn EnA	Window Burn On/Off
FrEE LEn	Freewheel Duration
L7C 6AIn	LTC Output gain
PICH HLd	Pitch Hold On/Off

Visualizador LED de USD de los nombres de parámetro abreviados (Continuación)

Diodo USD	Parámetro
bIPH PPF	Bi-Phase Pulse-per-frame
bIPH SI6	Bi-Phase Signal Configuration
VIdEO SY	Video System/Format (NTSC/PAL)
IdLE 7C	Idle MTC On/Off

Set Generator Start Time

Véase la sección “Tiempo de inicio de generador” en la página 51 para más detalles.

Digital Clock Reference

USD puede usar una de las tres referencias de reloj digital posibles (AES/EBU, Super Clock (256x) o reloj de palabras (1x)).

Véase la sección “AES/EBU, reloj de palabras y Super Clock digitales” en la página 38 para más detalles sobre configuración.

Sample Rate/Frequency

Este parámetro permite elegir la frecuencia de muestreo de USD.

La tabla siguiente muestra la indicación de frecuencia de muestreo de USD con los cuatro diodos de frecuencia de muestreo.

Diodos de USD y frecuencias de muestreo

DIODOS USD ENCENDIDOS	frecuencia de muestreo
44.1 kHz	44,100 kHz
48 kHz	48 kHz
44.1 kHz y PULL UP	44,144 kHz
44.1 kHz y PULL DOWN	44,056 kHz
48 kHz y PULL UP	48,048 kHz
48 kHz y PULL DOWN	47,952 kHz

Formato PAL y Pull Up/Pull Down

Las funciones Pull Up y Pull Down de USD no están diseñadas para realizar conversiones entre 24 fps y 25 fps.

VITC Insertion

Si se selecciona, se insertará VITC en la señal de vídeo saliente siempre y cuando haya una señal de vídeo en una entrada de vídeo USD y USD se encuentre en el modo válido para insertar VITC.

Para configurar USD para insertar VITC mediante el panel frontal:

1 Seleccione VITC Insertion (VI7C InS) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará On u Off.

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

Podrá seleccionar los pares de líneas en los que generará VITC, usando el parámetro VITC Generate Lines (6En LInE).

VITC Read Lines

Este valor determina el par de líneas de señal de vídeo entrante usado para la fuente VITC.

Para elegir las líneas de lectura VITC:

1 Seleccione VITC Read Lines (rdr LInE) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los valores de parámetro:

- Auto (ALL-LInE) es el valor en el que USD buscará todas las líneas y seleccionará el primer par de líneas válido automáticamente
  – o –
- uno de los siguientes:
  10/12
  11/13
  12/14
  13/15
  14/16
  15/17
  16/18
  17/19
  18/20
  19/21
  20/22

3 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

VITC Generate Lines

Este valor determina el par de líneas de la señal de vídeo en el conector Video Out en el que USD inserta VITC. Por norma general, debería dejarse el valor predeterminado de 14/16.

Para elegir las líneas de generación de VITC:

1 Seleccione VITC Generate Lines (6En LInE) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los valores de parámetro:
10/12
11/13
12/14
13/15
14/16 (valor recomendado SMPTE)
15/17
16/18
17/19
18/20
19/21
20/22

3 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

Window Dub/Burn

La activación de este valor permitirá superponer una ventana de doblaje en una señal de vídeo entrante.

El panel frontal permite activar la ventana de doblaje pero no permite ajustar las opciones de la ventana.

Para activar o desactivar la ventana de doblaje de USD desde el panel frontal:

1 Con los conmutadores Set, Down y Up, seleccione Burn Enabled (burn EnA).

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set.

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre on/off.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie. Véase “Generación de ventana quemada” en la página 57 para más detalles sobre ventana de doblaje de Pro Tools y USD Setup.

Configuración ventana de doblaje predeterminada

Los valores predeterminados del generador de caracteres de código de tiempo de USD son los siguientes.

Parámetro	Valor predeterminado
Size	Large
Vertical Position	20% From Bottom
Horizontal Position	Center
Color	White on Black Background

Freewheel Length/Duration

Freewheel Length configura el periodo de tiempo en el que USD continuará regenerando código de tiempo cuando se haya interrumpido el código de tiempo entrante.

Véase “Freewheel Duration” en la página 45 si desea más información acerca de esta función. A continuación se muestran las opciones del panel frontal.

Para configurar Freewheel Duration:

1 Seleccione Freewheel Length (FrEE LEn) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los valores de parámetro:

4 Fr
8 Fr
12 Fr
16 Fr
20 Fr
24 Fr
28 Fr
32 Fr
36 Fr
40 Fr

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

LTC Output Level/Gain

Ajusta el nivel de audio de la salida LTC de USD, de –24 dBu a +9 dBu.

Véase “Ejemplo 1: uso de Set, Down y Up para ajustar LTC Gain” en la página 35 si desea detalles sobre las instrucciones de ganancia de LTC.

Para configurar el nivel de salida de LTC:

1 Seleccione LTC Gain (L7C 6AIn) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará uno de los valores de parámetro (aparecerá en los diodos de USD como "dbu" haciendo referencia a los niveles dBu):

9 dbu
6 dbu
3 dbu
0 dbu
–3 dbu
–6 dbu
–9 dbu
–12 dbu
–15 dbu
–18 dbu
–21 dbu
–24 dbu

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

Pitch Memory/Hold

Pitch Memory resulta útil al vincular USD a LTC a velocidad diferente y sin sincronizar. Si Pitch Memory está seleccionada, USD permanecerá en un tono (frecuencia de muestreo) que corresponde a la última velocidad de referencia de reloj conocida. Sin Pitch Memory/Hold, USD vuelve a la frecuencia de muestreo seleccionada.

✻ Desactive Pitch Memory si desea transferir digitalmente a otro dispositivo y asegurarse de que el dispositivo receptor obtiene la frecuencia de muestreo correcta. Además, desactive Pitch Memory si realiza una transferencia analógica a Pro Tools y desea asegurarse de que la grabación se realiza a la frecuencia de muestreo exacta configurada por la ventana de configuración de la sesión.

Para activar o desactivar la función Pitch Memory de USD:

1 Seleccione Pitch Hold (PICH HLd) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los dos valores de parámetro:

Activado (On)
Desactivado (OFF)

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

Bi-Phase/Tach Pulses Per Frame

Esta selección se usa para aplicaciones especializadas relacionadas con películas u otro equipo que envíe información de salida Bi-Phase/Tach. Los valores de parámetro configuran el número de impulsos por cuadro de código de tiempo para Bi-Phase/Tach.

Para configurar el valor de pulsos por cuadro para una señal Bi-Phase/Tach:

1 Seleccione Bi-Phase/Tach Pulses Per Frame (bIPH PPF) con los conmutadores, Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará los valores de parámetro actuales, de 2 a 255 impulsos por cuadro. Éste es el aspecto de su lectura:

0002

3 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro. Al pulsar y soltar los conmutadores se cambiarán los valores de un impulso por cuadro. Al mantener pulsados los conmutadores, el desplazamiento será más rápido.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set. El visualizador LED volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

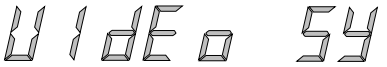
Bi-Phase/Tach Input Signal

Esta selección también se usa para aplicaciones especializadas relacionadas con películas u otro equipo que envíe información de salida Bi-Phase/Tach. Los valores de parámetros se usarán para definir la *dirección* de la señal Bi-Phase/Tach.

Para más detalles, véase “Señal Bi-Phase/Tach” en la página 49.

Video Format/System

Selecciona el formato (NTSC o PAL) para las señales de vídeo entrantes y salientes.



NTSC. Se usa en Norteamérica, Latinoamérica, Japón y otras partes del mundo.

PAL. Se usa en la mayor parte de Europa, Asia y África. Los usuarios de vídeo SECAM (para Francia, Rusia y ciertas otras partes del mundo) deberían seleccionar PAL.

▲ Asegúrese de que ha seleccionado el formato correcto. USD no le informará si ha elegido el formato incorrecto.

Para seleccionar el sistema de vídeo deseado:

1 Seleccione Video System (VIdEo SY) con los conmutadores Set, Down y Up.

2 Vuelva a pulsar el conmutador Set. En el visualizador LED de código de tiempo se mostrará uno de los dos valores de parámetro:

- NTSC (n75C)r
- PAL (PAL)

3 Use los conmutadores Down y Up para alternar entre los valores de parámetro.

4 Una vez elegida la opción deseada, pulse Set.

El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD conservará el valor, incluso si la unidad se apaga y se vuelve a encender, hasta que se cambie.

MTC Idle Mute

MTC envía salidas constantemente siempre que USD genere código de tiempo. Esta salida constante también puede configurarse en silenciamiento cuando el código de tiempo (LTC) está inactivo.

Para silenciar la salida MTC de tiempo inactivo desde el panel frontal.

1 Use los conmutadores Set, Up y Down del panel frontal para mostrar Idle MTC (IdLE 7C).

2 Pulse Set para mostrar el estado actual (On u Off).

3 Pulse Up o Down para desactivar Idle MTC.

4 Vuelva a pulsar Set para salir y para que USD vuelva a su estado anterior.

Para más detalles sobre USD Setup para Idle MTC, véase “Salida MTC y silenciamiento inactivo” en la página 57.

Gestión y selección de entradas de vídeo

USD tiene dos entradas de vídeo independientes, llamadas "Video In" y "Video Ref", que se encuentran en el panel posterior de USD. Permiten usar una de las entradas de vídeo como referencia de reloj (referencia principal de reloj de muestra de vínculo) y la otra para el código de tiempo VITC y el generador de caracteres (ventana de doblaje).

No se preocupe si sólo tiene una fuente de vídeo. USD ofrece un método muy sencillo para conectar esa única fuente de vídeo a las dos entradas de vídeo. Véase "Uso de entradas de vídeo con VITC y el generador de caracteres" en la página 68.

En una configuración de vídeo típica, suministrará una señal de vídeo de referencia (black burst o franjas cromáticas) a la VCR y a la entrada Video Ref de USD. A continuación, conectará la salida de vídeo de VCR a la entrada Video In de USD. Por último, Video Out de USD enviará imagen al monitor o a otra VCR.

Uso de entradas de vídeo como referencia de reloj

USD permite elegir cualquiera de las entradas de vídeo como la referencia de reloj para la generación de relojes de sistema. No existe ninguna ventaja de rendimiento en la elección de una entrada u otra. Pro Tools y USD Setup permiten seleccionar las entradas libremente.

Si va a controlar USD sólo desde el panel frontal, la entrada Video Ref como referencia de reloj ofrece más ventajas. Esto es debido a que no hay manera de seleccionar el conector Video In como la referencia de reloj cuando se usan los controles del panel frontal. Al usar el conmutador Clock Reference del panel frontal para seleccionar VIDEO como la referencia de reloj, se refiere al conector de entrada Video Ref, nunca al conector Video In.

Para evitar esta limitación, es aconsejable conectar la entrada de vídeo de referencia (desde black burst o generador de franjas cromáticas) a la entrada Video Ref y usar esta entrada como la referencia de reloj cuando desee relojes de muestreo sincronizados con el vídeo.

Uso de entradas de vídeo con VITC y el generador de caracteres

A diferencia de la selección de una entrada de vídeo para referencia de reloj, no dispondrá de la misma libertad para elegir la entrada para usar las funciones de generador de caracteres y VITC.

La regla que define la entrada de vídeo que debe usar para las funciones de generador de caracteres y VITC es sencilla y se explica en la sección siguiente y en la Figura 3.

◆ Si la referencia de reloj es una de las dos entradas de vídeo, *y* la referencia de posición es Generate, se aplicarán las funciones de generador de caracteres y VITC al vídeo que llega al conector de entrada Video Ref. Esto evita el parcheo de los cables de vídeo cuando desee intercalar una cinta de vídeo con franjas cromáticas o black burst de referencia junto con direcciones de tiempo generadas internamente para VITC (y/o LTC y/o ventaja de doblaje de generador de caracteres). En la Figura 3, esta situación es idéntica a la "Ruta A".

La referencia de reloj (denominada circuito de vínculo de muestra de reloj en la Figura 3 en la página 69) se puede seleccionar siempre. Puede decidir la señal de entrada que desee usar para generar la señal de reloj digital.

Sin embargo, cuando la referencia de reloj se configura en Video, el circuito de referencia (código de tiempo) de posición (denominado circuito de código de tiempo y ventana quemada en la ilustración) no es conmutable. Esto se debe a que el circuito de referencia de posición (código de tiempo) se usa siempre para derivar código de tiempo tanto si USD lee el código de tiempo entrante como si genera código de

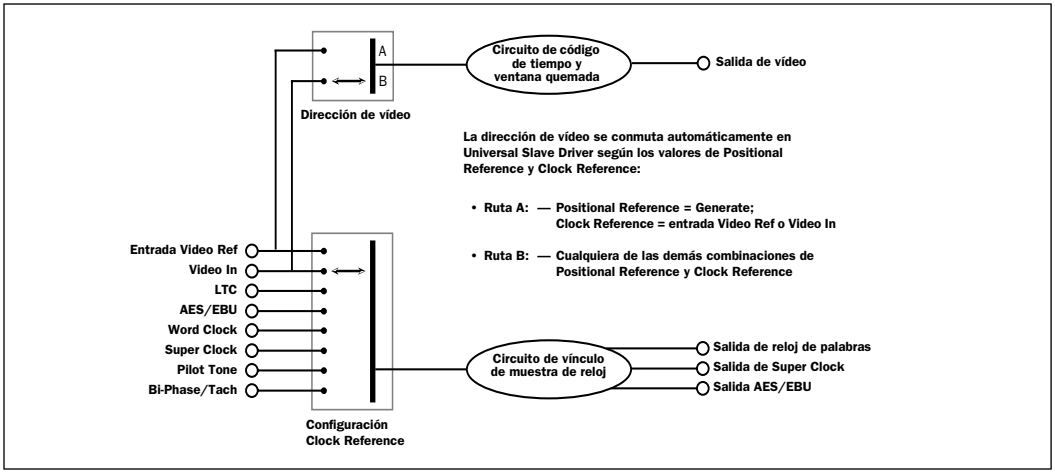


Figura 3. Diagrama de flujo de entrada de vídeo

tiempo nuevo. Incluso en modo Generate, USD necesita este circuito para detectar el extremo de cuadro del vídeo para generar código de tiempo.

Uso de inicio mediante atenuador

USD ofrece seis salidas GPI en total, dos TTL de nivel y cuatro relés. Esta combinación de salidas hace posible que USD proporcione la función de inicio mediante atenuador.

☞ El uso de inicio mediante atenuador tiene requisitos de cableado concretos. Véase "Cableado de relé de GPI para inicio mediante atenuador" en la página 94.

La función de inicio mediante atenuador permite que los atenuadores en Pro Tools activen dispositivos externos para reproducción y detención.

Para implementar inicio mediante atenuador, Pro Tools asigna los primeros dos canales de entrada auxiliar visible de una sesión a las salidas 0 y 1 de relé de GPI (primero, de izquierda a derecha en la ventana Mix y de arriba a abajo en la ventana Edit).

Ejemplo de la aplicación de inicio mediante atenuador

En una situación normal, la función de inicio mediante atenuador controla la reproducción del reproductor de CD. Las salidas del reproductor de CD se dirigen a la entrada auxiliar estéreo de Pro Tools. Al desplazarse el atenuador de canal auxiliar por debajo de –120 dB, la reproducción del reproductor de CD se activa automáticamente. Asimismo, al desplazarse el atenuador por debajo de –120 dB, la reproducción se detiene automáticamente.

✻ Para organizar las pistas, arrastre la placa de nombre de pista de izquierda a derecha en la ventana Mix o de arriba a abajo en la ventana Edit. Consulte *Guía de referencia de Pro Tools* si necesita más información.

Para configurar las pistas de Pro Tools para la reproducción y detención de la función de inicio mediante atenuador:

1 Use el cuadro de diálogo New Track para crear dos pistas de entrada auxiliar nuevas. Si ya tiene pistas auxiliares, usará la primera y la segunda (la situada más arriba en la ventana Edit y la situada más a la izquierda en la ventana Mix).

2 Cuando la primera entrada auxiliar visible de una sesión de Pro Tools esté por debajo de –120 dB, se activará la salida 3 de relé de GPI (inicio mediante atenuador número 1); o, de lo contrario, se desactivará.

Asimismo, cuando la segunda entrada auxiliar visible de una sesión de Pro Tools esté por debajo de –120 dB, se activará la salida 4 de relé de GPI (inicio mediante atenuador número 2); o, de lo contrario, se desactivará.

Si ordena tiras de canal en las ventanas Mix o Edit de Pro Tools, las dos salidas GPI se actualizarán de forma dinámica para que se refleje el estado actual. El canal de inicio mediante atenuador debe encontrarse en modo Show Track (sin ocultar).

Consulte “Cableado de relé de GPI para inicio mediante atenuador” en la página 94 para más información sobre GPI.

Calibración del oscilador de USD

USD ofrece una función para calibrar la frecuencia del oscilador de cristal. Permite usar USD como una referencia de frecuencia de gran precisión en modo Internal/VSO.

Con el uso normal, USD no necesitará recalibrarse jamás. Cada unidad viene calibrada de fábrica a +/- 5 millonésimas.

Podrá volver a calibrar USD en situaciones como éstas:

- Si se requiere una precisión mayor de 5 millonésimas
- Si la unidad debe coincidir con una frecuencia exclusiva (no estándar).
- Para compensar por el envejecimiento del componente
- Para restablecer la configuración original

* La calibración del oscilador no se produce durante la actualización de firmware o al restablecer USD los valores predeterminados de fábrica (véase “Restablecimiento de la configuración de fábrica” en la página 71).

Resolución y estabilidad del oscilador

Las unidades de calibración de USD están en un periodo de 1/64 de muestra. Significa que USD se puede calibrar a 1/3 de millonésima. La unidad mantendrá la calibración dentro de un rango amplio de temperatura. La variación a largo plazo debe ser menor de 1 millonésima al año debido al envejecimiento del cristal. Desde el punto de vista objetivo, la mayoría de los productos de audio digital son precisos entre 20 y 50 millonésimas y varían con la

temperatura. Es posible conseguir la precisión de USD ya que contiene un oscilador de cristal de gran estabilidad controlado por la temperatura.

Calentamiento de USD antes de la calibración

Antes de comenzar el proceso de calibración, encienda USD y deje que se caliente durante al menos cinco minutos. Durante el proceso de calibración, la temperatura de la habitación (o chasis) no es importante. Sin embargo, si necesita una precisión de más de 3 millonésimas, es recomendable que caliente USD al menos durante 30 segundos y que el chasis esté a una temperatura de funcionamiento normal.

Para restablecer la calibración del oscilador de USD a la configuración original:

1 Pulse Set y, a continuación, Up hasta que se muestre Video System (VIdEo SY) en la lectura del visualizador.

2 Cuando el visualizador LED de código de tiempo muestre VIdEo SY, mantenga pulsado el conmutador Up. Mientras mantiene pulsado ese conmutador, pulse durante un momento el conmutador de referencia de reloj y, a continuación, suelte los dos. La lectura del visualizador LED de código de tiempo será:

3 Vuelva a pulsar el conmutador Set. El visualizador LED de código de tiempo mostrará el valor de parámetro actual, que muestra una desviación de frecuencia de muestreo de –0999 a 0999.

4 No olvide el valor de calibración del oscilador que está impreso en la etiqueta que viene de fábrica en el panel inferior de USD.

5 Use los conmutadores Down y Up para desplazarse por los valores de parámetro. Al pulsar y soltar los conmutadores se cambiarán los valores de uno en uno. Al mantener pulsados los conmutadores, el desplazamiento será más rápido.

6 Cuando alcance un valor que coincida con el valor de la etiqueta, deténgase y pulse Set. El visualizador LED de código de tiempo volverá a mostrar números de código de tiempo. USD está correctamente calibrado.

La próxima vez que pulse Set, el visualizador LED de código de tiempo mostrará de nuevo O5C CAL. Si pulsa el conmutador Down, desactivará el nombre de parámetro de calibración del oscilador. Para modificar el valor de nuevo, deberá seguir los pasos de 1 a 6.

Restablecimiento de la configuración de fábrica

USD puede restablecerse a la configuración predeterminada original. Véase “Valores predeterminados de USD” en la página 72 para saber más sobre los valores predeterminados.

Para restablecer los parámetros a la configuración predeterminada:

1 Apague USD y espere al menos 10 segundos.

2 Mantenga pulsados los conmutadores del panel frontal Up y Down y encienda USD (no suelte los conmutadores hasta que el visualizador no muestre FAC-CFG).

▲ El restablecimiento de la configuración de fábrica no restablece el oscilador del USD. Véase “Calibración del oscilador de USD” en la página 70 para más información.

Valores predeterminados de USD

Nombre del parámetro	Valor predeterminado
Set Generator Start Time	00:00:00:00
Digital Reference	AES-EBU
Sample Freq (Rate)	44.1 kHz
VITC Insertion	On
(VITC) Reader Line	All
(VITC) Generate Line	14 - 16
Window Burn On/Off	On (activado)
Freewheel Duration	8 cuadros
LTC Output gain	3 dBu
Pitch Hold	Off
Bi-Phase Pulse-per-frame	0100
Bi-Phase Signal	A Lead B
Video System/Format (NTSC/PAL)	NTSC
Idle MTC Enabled	On
Opciones de Dub Window:	Enabled
	Size: Large
	Vertical Position: 20% From Bottom
	Horizontal Position: Center
	Color: White on Black Background
Variable Speed Offset (VSO)	Off

apéndice a

Información adicional de sincronización

Señales de vídeo y VITC

Black burst y sincronización interna

Una señal de black burst es una señal de vídeo "sin posición". Al igual que ocurre con las señales de vídeo "compartidas", querrá asegurarse de que la entrada de vídeo venga de una fuente distribuida y con búfer, como un amplificador de distribución de vídeo o la salida de referencia/black burst de vídeo de otro dispositivo en la cadena de sincronización interna.

Vinculación a vídeo en lugar de a sincronización interna/black burst

Existen varias razones por las que debería vincular USD a una señal de vídeo en lugar de a una sincronización interna.

Cuando la sincronización interna no está disponible Vincule a una señal de vídeo siempre que sincronice Pro Tools (u otro dispositivo) a vídeo, y:

- no tenga un generador de black burst
  – o –
- su estudio esté formado por un equipo que no tiene entrada de sincronización interna/black burst ni funciones de sincronización (incluida VCR a nivel doméstico o sistemas de edición basados en PC de gama baja).

Estudio sencillo Es totalmente aceptable una configuración sencilla con una o dos VTR, Pro Tools y USD, con la señal de vídeo como referencia de reloj. En esta situación, se puede obtener una sincronización adecuada con la señal de vídeo como referencia de reloj.

Por qué VITC no está disponible para referencia de reloj

VITC no ofrece información de reloj como parte de la información de código de tiempo, sólo ofrece información de posición. No obstante, debido a que VITC siempre está incluido en una señal de vídeo, esa señal de vídeo puede usarse como una referencia de reloj mediante la selección de Video como la referencia de reloj (o la entrada Video Ref si el estudio tiene sincronización interna).

Señales LTC

Debido a que es una señal de audio analógica, LTC puede ser a veces susceptible a pérdidas en la señal de cinta o desequilibrios entre la fuente LTC y la entrada LTC. La función Freewheel Duration de USD permite compensar las pérdidas breves de código de tiempo. Sin embargo, si las pérdidas son importantes, es posible que no se consiga mantener sincronización precisa.

Si piensa usar LTC como referencia de reloj (independientemente de si lo usa como referencia de posición o no), asegúrese de que LTC se graba al nivel más alto posible sin distorsión y de que no se producen pérdidas mayores de 1/80 de un cuadro.

USD lee LTC con más fiabilidad cuando recibe una señal LTC de al menos -12 dBu (y preferiblemente de 0 dBu a +3 dBu).

Trabajo con equipos analógicos

En un equipo de cinta analógica de 24 pistas, es recomendable la grabación de código de tiempo en la pista 24 con un nivel de referencia de -10 dBu (o menor) y dejar la pista 23 vacía como pista de "protección". Este procedimiento evita la aparición de diafonía que puede producirse entre la pista de código de tiempo y las pistas de audio adyacentes. El código de tiempo (que es una onda cuadrada de tono alternante de frecuencia media) es muy sensible a la diafonía de pistas adyacentes y es poco deseable la aparición de código de tiempo audible en las pistas de audio.

Si ATR se encuentra bajo el control de un sincronizador, asegúrese de que el sincronizador y USD se sincronicen con la misma fuente de referencia (como desde un generador de black burst de vídeo).

Auto-Switch LTC/VITC

Auto-Switch LTC/VITC permite a USD elegir entre estas dos fuentes (de código de tiempo).

LTC y VITC ofrecen funciones exclusivas y útiles. Por ejemplo, es imposible leer LTC de una cinta de vídeo en pausa. Por consiguiente, usando sólo LTC, no es posible que Pro Tools realice emplazamiento automático de regiones cuando la cinta está en pausa. No obstante, VITC podrá leerse mientras la imagen esté visible, por lo que se *podrá* usar como una referencia de posición cuando la platina VTR esté en pausa. Por otra parte, VITC no puede leerse a velocidades de bobinado rápidas (excepto por platinas VTR con calidad de retransmisión); LTC puede leerse a velocidades de bobinado rápidas, siempre que la señal permanezca dentro de la respuesta de frecuencia de los agudos de ATR o VTR.

Ejemplos de Auto-Switch LTC/VITC

◆ USD cambiará a LTC para referencia de posición; por ejemplo, durante búsquedas e impulsos de referencia a velocidad alta o cuando la velocidad de cinta sea demasiado alta para leer VITC.

◆ USD cambiará a VITC si LTC se detiene o no puede obtenerse. Será el caso, por ejemplo, en el que una cinta se ponga en pausa o se detenga.

◆ Si LTC y VITC están disponibles, USD elige uno según la velocidad de reproducción. El punto de conmutación es aproximadamente el 75% de la velocidad completa de reproducción de 1x. Si se encuentra por encima del 75% de velocidad de reproducción, elegirá LTC; si está por debajo del 75%, elegirá VITC.

Si se produce una pérdida, USD espera hasta que haya expirado Freewheel Duration antes de intentar conmutar a la fuente contraria. Si no hay ninguna fuente disponible, USD detendrá la lectura de código de tiempo.

Tipos de señal de reloj digital

La señal de reloj de referencia es parte de cualquier sistema de grabación digital. Es necesaria puesto que cada vez que la información de audio digital se mezcle o pase entre dispositivos, se deberán alinear las muestras de reproducción con las muestras de grabación. En ocasiones (como con interfaces digitales AES/EBU o S/PDIF), la señal de reloj se incluye en el flujo de datos. En casos como SDIF, la señal de reloj se lleva como una señal separada desde los datos de muestra de audio digital.

USD puede vincular a tres tipos diferentes de información de reloj de audio digital: AES/EBU, reloj de palabras y Super Clock (reloj secundario de 256x).

Reloj de palabras

Muchos productos de audio digital profesionales (grabadoras de cinta multipista de bobina, consolas de mezcla digitales y dispositivos multipista digitales y modulares Tascam DA-88) tienen conectores de reloj de palabras (frecuencia de muestreo de 1x).

El reloj de palabras permite que DA-88 (y otros dispositivos compatibles con el reloj de palabras) envíe o reciba información de reloj externa que controla la frecuencia de muestreo, que, a su vez (si procede), controla la velocidad de grabación y reproducción.

Con el uso tan sólo del reloj de palabras, es posible crear una "cadena" de dispositivos digitales en el estudio mediante la selección de una fuente como dispositivo principal de reloj de palabras y la configuración de otras fuentes como los dispositivos secundarios.

AES/EBU

Algunos productos de audio profesional digitales usan el "reloj nulo" de AES/EBU (un flujo de datos de AES/EBU que contiene sólo información de reloj y no de audio) como fuente de referencia de reloj de sistema. Estos sistemas dependen de una sola fuente de reloj principal AES/EBU que se distribuye a través de un equipo de audio digital, de la misma manera que se distribuye la sincronización interna a través de un equipo de vídeo. Si conecta USD a un sistema así, es aconsejable usar la entrada AES/EBU de USD como la conexión de referencia de reloj para que así todos los componentes del sistema se sincronicen con la misma base de tiempo.

En algunas ocasiones (como al usar USD como un vínculo de reloj independiente o generador de código de tiempo sin una estación de trabajo de audio digital) es posible que use un equipo DAT de audio (o dispositivo parecido) como fuente de reloj nulo AES/EBU y vincule el sistema a esta fuente de referencia. En este caso, los datos de muestra de audio en el flujo de datos de AES/EBU se eliminan y sólo se usa la información de reloj.

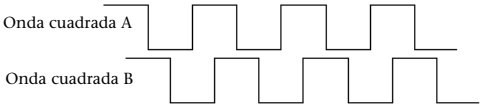
Super Clock

Super Clock (o reloj secundario) es el reloj de palabras de alta velocidad perteneciente a Digidesign que se ejecuta a una frecuencia de muestreo de 256x. Es un requisito de Digidesign que los sistemas de Pro Tools sincronicen las interfaces de audio (hasta los límites de cada sistema) con un reloj de gran precisión desde USD. Las interfaces de audio de Pro Tools deben conectarse siempre a esta cadena separada de señal de Super Clock.

Bi-Phase/Tach

Las señales Bi-Phase/Tach son señales de referencia de reloj y no contienen información de posición propia. Sin embargo, contienen suficiente información para que USD calcule la información de posición.

Las señales Bi-Phase/Tach usan dos ondas cuadradas para generar impulsos que pueden funcionar como referencia de reloj. Las ondas cuadradas tienen un desfase de 90° con un aspecto que se asemeja a la ilustración siguiente:



Con una señal Bi-Phase, USD puede deducir la dirección (hacia delante o hacia atrás) de la señal basándose en la onda que lea "alta" con respecto a la otra. Por ejemplo, con algunos equipos de cine, cuando el dispositivo va hacia delante regenerará una señal Bi-Phase en la que la onda "A" vaya por delante de la onda "B", es decir, en la que la onda A llegue a la cresta antes que la onda B. Cuando el dispositivo esté en modo de retroceso, la onda B irá por delante de la onda A.

Sin embargo, algunos equipos de película actúan de manera opuesta, y por ello la opción Input Signals de USD permite realizar la selección correspondiente (Fwd = A leads B o Fwd = B leads A).

Sin embargo, el cálculo de la dirección de una señal Tach es diferente. Tach también usa dos señales. La señal "A" es una onda cuadrada que proporciona información de reloj; la señal "B" se encuentra en estado constante (alto o bajo) e indica la dirección. Por desgracia, no todos los equipos generadores de señal Tach usan la señal B de la misma manera. Sin embargo, la opción Input Signals de USD permite elegir el método adecuado (Tach: Fwd = B is Low o Tach: Fwd = B is High).

Esto explica cómo USD puede usar una señal Bi-Phase/Tach para deducir la dirección y cómo la usa como referencia de reloj (siempre que USD conozca el cuadro de inicio de la primera señal de reloj).

Pilot Tone

USD puede vincularse a una señal Pilot Tone externa para sincronización de (o transferencia de audio) ciertos tipos de grabadoras de cinta de audio de bobina.

En general, Pilot Tone es una señal de referencia de onda sinusoidal que se ejecuta a la "frecuencia de línea" o "frecuencia de corriente eléctrica", es decir, que transmite la misma frecuencia que la línea de tensión de CA del servicio de suministro eléctrico local.

Pilot Tone se usa en el rodaje de películas en exteriores para establecer una referencia de sincronización común entre una película o cámara de vídeo y una platina ATR analógica portátil de 1/4" (como las fabricadas por Nagra o Stellavox). En exteriores, Pilot Tone se deriva a través de la sincronización del reloj de la cámara con el reloj a la frecuencia de la línea local de CA (que es 60 Hz o 50 Hz, según el país de origen) y esta misma frecuencia se usa para sincronizar el reloj de la ATR. El resultado será que tanto la cámara como ATR se ejecutarán a la misma velocidad.

Pilot Tone se puede considerar como un "sincronizador interno" económico y que se puede conseguir fácilmente para la producción de exteriores. Se está sustituyendo por código de tiempo ya que la nueva generación de cámaras de cine y muchas grabadoras DAT portátiles admiten la función de código de tiempo.

No olvide que Pilot Tone no contiene información de posición; es sólo una referencia de reloj. La mayoría de los equipos de 1/4" tienen una pista central para código de tiempo o Pilot Tone.

apéndice b

Especificaciones técnicas

Generales

Frecuencias de muestreo nominales	44.056 Hz (Pull Down)	
	44.100 Hz	
	44.144 Hz (Pull Up)	
	47.952 Hz (Pull Down)	
	48.000 Hz	
	48.048 Hz (Pull Up)	
Frecuencias de cuadro	30 fps (cuadros por segundo)	
	30 fps Drop Frame	
	29,97 fps	
	29,97 fps Drop Frame	
	25 fps	
	24 fps	
Anulación de la velocidad variable	±699 centésimas (±58,25%)	Limitada a límites absolutos de frecuencia de muestreo de 35,0 kHz y 50,0 kHz

Generales (Continuacion)

Tiempo de sincronización de vínculo	LTC:	750 ms
	Vídeo:	1,5 s
	Reloj de palabras:	750 ms
	Super Clock:	1,5 s (1,0 s típico)
	AES/EBU:	750 ms
	Bi-Phase:	1,0 s
	Pilot Tone:	1,1 s (60 Hz), 1,3 s (50 Hz)
Referencia de frecuencia	Estabilidad:	±5 millonésimas desde 10° C a 55° C
	Envejecimiento:	±2 millonésimas por año (típico)
Ventana quemada	Posición:	5 posiciones horizontales y verticales
	Tamaño:	Texto grande y pequeño
	Color:	Texto negro o blanco sobre fondo negro o blanco o superpuesto
Dimensiones	Altura:	1 RU/4,45 cm
	Anchura:	48,26 cm
	Profundidad:	26,67 cm
Peso	2,27 kg	

Generales (Continuacíon)

Resistencia a vibraciones	desplazamiento de 5 mm, de 10 a 55 Hz en cada eje	
Resistencia a choques	5 G máx.	
Temperatura de funcionamiento	0° C a 55° C	
Temperatura de almacenaje	-40° C a 80° C	
Humedad relativa	0 a 95%, sin condensación	
Requisitos de alimentación	Voltaje:	85 a 264 V CA
	Frecuencia	47 a 63 Hz alternancia automática
	Potencia:	9,5 W típica, 30 W máximo
	Conector:	3 patillas, CA y a tierra (IEC 950:320;3.2.4)
Conformidad con normativas	Cumple con la parte 15 de normativa FCC para Clase A, CE EN 55022A, CE EN 60950, CE EN 55082:1, UL 1419 y CSA 22.2	

Conectores del panel posterior

Conector	Especificaciones	
LTC In	Formato:	SMPTE/EBU longitudinal de 80 bits, Drop Frame/Non-Drop
	Conector:	XLR hembra de 3 patillas según IEC 268-12
	Rango de velocidad:	1/30 a 80X velocidad de reproducción, hacia atrás y hacia delante
	Nivel:	-24 dBu a +9 dBu, diferencial (patilla 2 con tensión)
	Impedancia:	200.000 ohmios
LTC Out	Formato:	SMPTE/EBU longitudinal de 80 bits, Drop Frame/Non-Drop
	Conector:	XLR macho de 3 patillas según IEC 268-12
	Rango de velocidad:	±10% de velocidad de reproducción
	Nivel:	-24 dBu a +9 dBu RMS, diferencial (patilla 2 con tensión)
	Valor predeterminado de nivel:	0 dBu RMS, 1,52 V de cresta a cresta ±10 mV
	Impedancia de salida:	5.000 ohmios
	Impedancia de carga (mín.):	600 ohmios
	Tiempo de subida/bajada:	42 microsegundos ± 1microsegundo medido entre 10% y 90% de cresta a cresta
	Relación señal/ruido:	-60 dB RMS a nivel 0 dBu
Video (Main) In	Formato:	Vídeo compuesto NTSC o PAL
	Nivel:	1 V de cresta a cresta
	Terminación:	75 ohmios

Conectores del panel posterior (Continuacíon)

Conector	Especificaciones	
Video (Main) Out	Nivel:	1 V de cresta a cresta
	Impedancia de fuente:	75 ohmios
Video (Ref) In	Formato:	Vídeo compuesto NTSC o PAL
	Nivel:	1 V de cresta a cresta
	Terminación:	100.000 ohmios
Video (Ref) Out	Nivel:	1 V de cresta a cresta
	Terminación:	100.000 ohmios
	Descripción:	Conexión derivada pasiva de entrada Video Ref
AES Clock In	Nivel:	5 V de cresta a cresta a 110 ohmios (patilla 2 con tensión)
	Conector:	XLR hembra de 3 patillas según IEC 268-12
AES Clock Out	Nivel:	5 V de cresta a cresta a 110 ohmios (patilla 2 con tensión)
	Conector:	XLR macho de 3 patillas según IEC 268-12
Word Clock In	Nivel:	0 a 0,5 V (bajo), 2,0 a 6,0 V (alto)

Conectores del panel posterior (Continuacíon)

Conector	Especificaciones	
	Conector:	BNC hembra
Word Clock Out	Nivel:	TTL (3,3 V típica)
	Conector:	BNC hembra
Super Clock In	Nivel:	0 a 0,5 V (bajo), 2,0 a 6,0 V (alto)
	Conector:	BNC hembra
Super Clock Out	Nivel:	TTL (3,3 V típica)
	Conector:	BNC hembra
Bi-Phase/Tach	Conector:	hembra D de 25 patillas subminiatura (DB25)
GPI/Pilot		
Bi-Phase/Tach In	Rango de frecuencia:	0 a 76,8 kHz
	Nivel:	4,5 a 5,5 V, aislador óptico
	Actual:	10 mA máx.
	Polaridad (Bi-Phase):	Las dos entradas se programan con software
	Polaridad (Tach):	La polaridad de "dirección" se programa con software
	Rango de módulo:	2 a 254
Pilot In	Nivel:	100 mV a 5,5 V de cresta a cresta, diferencial

Conectores del panel posterior (Continuacíon)

Conector	Especificaciones	
	Rango de frecuencia:	50/60 Hz nominal
	Impedancia:	200.000 ohmios
GPI In	Descripción:	Cuatro entradas/retornos de aisladores ópticos
	Nivel:	4,5 a 5,5 V
	Corriente:	10 mA máx.
	Frecuencia:	Frecuencia de cuadro máxima
	Latencia:	Medio cuadro máximo
GPI Out (TTL)	Descripción:	Dos salidas de nivel TTL
	Nivel:	TTL (3,3 V típica)
	Corriente:	15 mA
	Frecuencia:	Frecuencia de cuadro máxima
	Latencia:	Medio cuadro máximo
GPI (Relay)	Descripción:	Cuatro pares de contactos SPST, normalmente abiertos
	Carga (al conmutar):	0,5 A máx. a 200 V CC
	Carga (continua):	1,5 A máx. a 200 V CC
	Tiempo de funcionamiento/liberación:	1 ms
	Frecuencia de repetición:	Frecuencia de cuadro máxima
	Latencia:	Medio cuadro máximo

Conectores del panel posterior (Continuacíon)

Conector	Especificaciones	
MIDI Time Code (MTC) Out	Capacidad nominal de corriente:	Bucle de corriente de 15 mA
	Frecuencia:	31,25 kilobaudios
	Conector:	DIN hembra de 5 patillas
	Longitud de cable:	15 m máx.
Mac Serial	Formato:	Puerto de impresora serie compatible con Apple Macintosh
	Conector:	Mini-DIN hembra de 8 patillas
	Longitud de cable:	15 m máx.
PC Serial	Formato:	Puerto serie RS-232 compatible con PC
	Conector:	Hembra D de 25 patillas subminiatura (DB25)
	Longitud de cable:	15 m máx
VITC In	Formato:	SMPTE de 90 bits, Drop Frame/Non-Drop
	Rango de línea:	10 a 40 (modo de todas las líneas), 10 a 22 (modo de una sola línea)
VITC Out	Formato:	SMPTE de 90 bits, Drop Frame/Non-Drop
	Rango de línea:	Dos líneas, 10 a 20

apéndice c

Diagramas de cableado con asignaciones de patillas

LTC

Los conectores LTC In y LTC Out de USD son XLR simétricos con la patilla 2 "+" o "con tensión", la patilla 3 "–" o "sin tensión" y la patilla 1 conectada a tierra (blindaje). Según el tipo de señal (simétrica o asimétrica) conectada a estos conectores, se recomiendan diferentes configuraciones de cableado para conseguir integridad de señal óptima, en especial para cables largos.

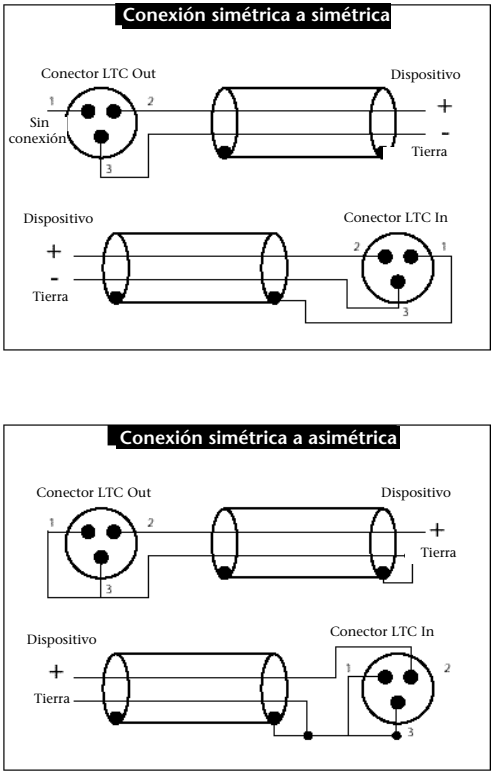
Si conecta una señal simétrica a los conectores LTC In o LTC Out de USD:

- La patilla 1 y tierra deben conectarse sólo a la entrada (no a la salida). Esta acción evitará la formación de bucles a tierra entre el blindaje y el conductor de la patilla 1.

Si conecta una señal asimétrica a los conectores LTC In o LTC Out de USD:

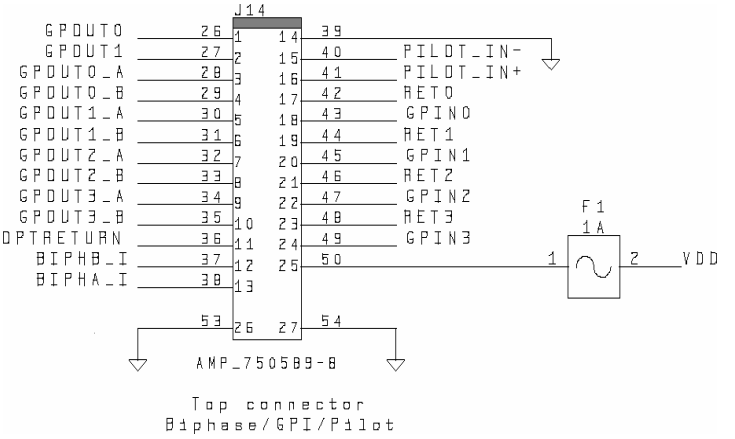
- Conecte sólo la patilla 2 a la señal "+";
- Conecte las patillas 1 y 3 a tierra a todas las entradas y salidas.

Consulte la ilustración siguiente para obtener los diagramas de cableado correctos.



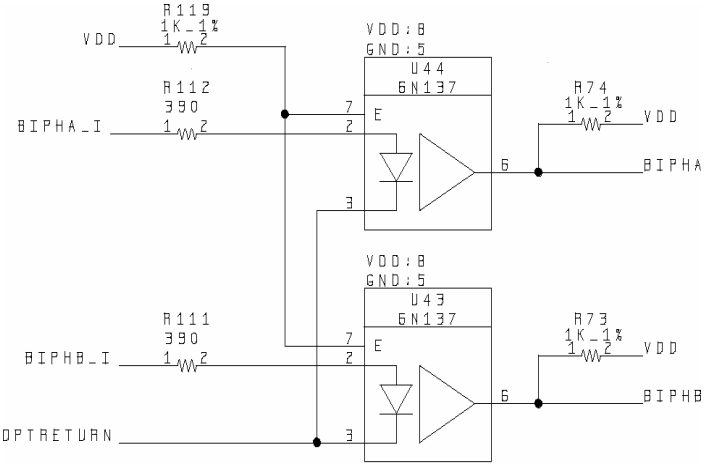
Diagramas de cableado para los conectores LTC In y LTC Out de USD

Bi-Phase/GPI/Pilot



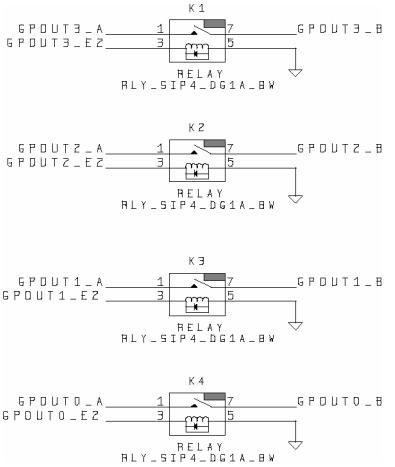
Bi-Phase/GPI/Pilot

Entradas Bi-Phase/Tach



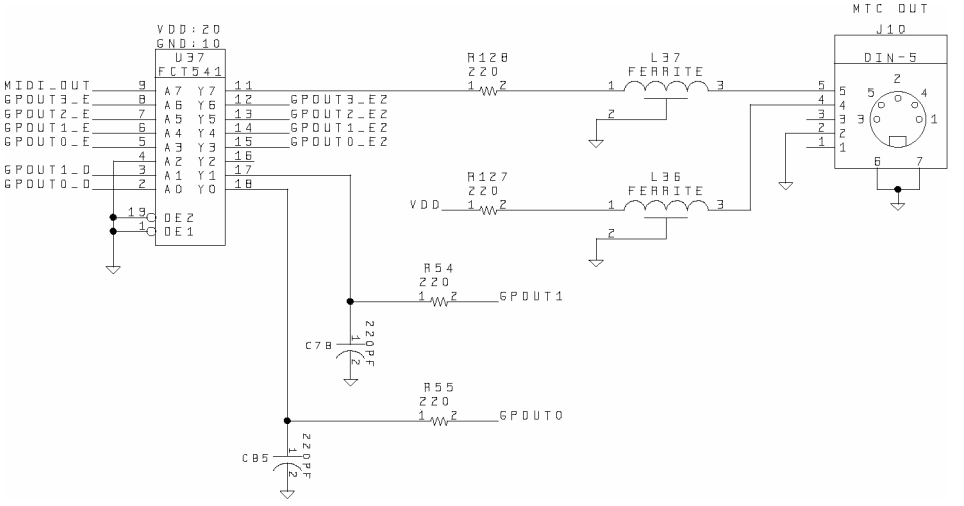
Bi-Phase/Tach

Salidas de relé de GPI



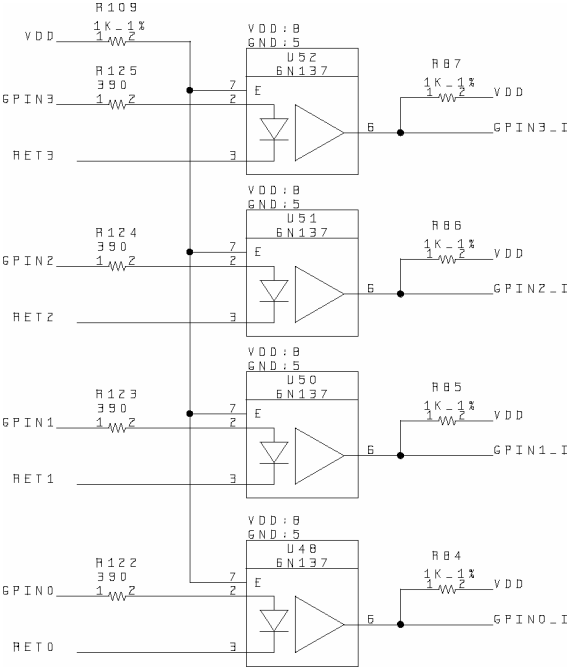
Salida de relé de GPI

Salidas GPI (TTL)/MTC



Salida GPI TTL/MTC

Entradas GPI (óptica)



Entrada GPI (óptica)

Asignaciones de patillas de conectores

Asignaciones de patillas de conectores

Puerto Mac Serial			
Número de patilla	**Nombre**	**Descripción**	**Conexión a Mac**
1	NC	Sin conexión	Patilla 2 (HSKiB)
2	RTS_IN	Petición de envío (entrada a USD)	Patilla 1 (HSKoB)
3	RX_OUT	Datos transmitidos (salida de USD)	Entrada de patilla 5 (RXDB-)
4	GND	Chasis a tierra	Tierra
5	TX_IN	Datos recibidos (entrada a USD)	Salida de patilla 3 (TXDB-)
6	GND	Chasis a tierra	Entrada de patilla 8 (RXDB+)
7	CTS_OUT	Preparado para envío (salida de USD)	Entrada de patilla 7 (GPiB)
8	NC	Sin conexión	Patilla 6 (TXDB+)
Casco	GND	Chasis a tierra	Tierra

Asignaciones de patillas de conectores (Continuacíon)

Puerto serie de PC			
Número de patilla	**Nombre**	**Descripción**	
1	GND	Conectada al chasis a tierra	
2	TX_IN	Datos recibidos (entrada a USD)	
3	RX_OUT	Datos transmitidos (salida de USD)	
4	RTS_IN	Solicitud de envío (entrada a USD)	
5	CTS_OUT	Preparado para envío (salida de USD)	
6	NC	Sin conexión	
7	GND	Conectada al chasis a tierra	
8-25	NC	Sin conexión	
Casco	GND	Conectada al chasis a tierra	
Puerto Bi-Phase/Tach/GPI/Pilot (puerto accesorio)			
Número de patilla	**Nombre**	**Descripción**	
1	GPOUT0	Salida 0 de nivel TTL GPI	
2	GPOUT1	Salida 1 de nivel TTL GPI	
3	GPOUT0_A	Relé de GPI 0, contacto A	
4	GPOUT0_B	Relé de GPI 0, contacto B	
5	GPOUT1_A	Relé de GPI 1, contacto A	
6	GPOUT1_B	Relé de GPI 1, contacto B	
7	GPOUT2_A	Relé de GPI 2, contacto A	
8	GPOUT2_B	Relé de GPI 2, contacto B	
9	GPOUT3_A	Relé de GPI 3, contacto A	
10	GPOUT3_B	Relé de GPI 3, contacto B	
11	OPTRETURN	Retorno de aisladores ópticos Bi-Phase/Tach	
12	BIPHB_I	Entrada al aislador óptico B Bi-Phase/Tach	
13	BIPHA_I	Entrada al aislador óptico A Bi-Phase/Tach	
14	GND	Chasis a tierra	
15	PILOT_IN-	Entrada de tono piloto, negativo	

Asignaciones de patillas de conectores (Continuacíon)

16	PILOT_IN+	Entrada de tono piloto, positivo	
17	RET0	Retorno de aislador óptico "0" GPI	
18	GPIN0	Entrada a aislador óptico "0" GPI	
19	RET1	Retorno de aislador óptico "1" GPI	
20	GPIN1	Entrada a aislador óptico "1" GPI	
21	RET2	Retorno de aislador óptico "2" GPI	
22	GPIN2	Entrada a aislador óptico "2" GPI	
23	RET3	Retorno de aislador óptico "3" GPI	
24	GPIN3	Entrada a aislador óptico "3" GPI	
25	VDD	+5 V de CC, protección de fusibles (véanse las notas más adelante)	
Casco	GND	Conectado al chasis a tierra	

Asignaciones de cables serie de USD

Mini-DIN de 8 patillas macho a mini-DIN de 8 patillas macho	
1	2
2	1
3	5
4	4
5	3
6	8
7	7
8	6

Notas de interfaz de puerto Bi-Phase/Tach/ GPI/Pilot

◆ Los seis aisladores ópticos son dispositivos 6N137. Cada entrada de puerto pasa a través de una resistencia serie de 390 ohmios al cátodo. Cada retorno de puerto viene directamente del ánodo. Las entradas Bi-Phase/Tach comparten el mismo retorno.

◆ Las dos salidas GPI de nivel TTL funcionan mediante un dispositivo 74FCT541. Cada salida pasa a través de una resistencia serie de 220 ohmios.

◆ El fusible se activa térmicamente. La capacidad nominal de corriente oscila entre 1,0 A a 60˚ C y 1,5 A a 20˚ C. El tiempo de desconexión varía con la temperatura y la corriente. El tiempo típico de desconexión a 1,5 A es de 5 minutos.

El tiempo de desconexión a 8 A es de 5 segundos. Después de la desconexión, el fusible volverá al estado de resistencia baja una vez reducida suficientemente la corriente.

◆ Para Tach, la entrada "rate" es "BIPHA_I" y la entrada de "dirección" es "BIPHB_I". La polaridad de "BIPHB_I" se programa con software y su valor predeterminado es "bajo" para "avance".

◆ Para Bi-Phase, la relación de polaridad de manera predeterminada entre A y B se programa con software. El valor predeterminado para "avance" es "A leads B". Esto significa que el extremo ascendente de A (fase de 0˚) debe preceder al extremo ascendente de B (fase de 90˚).

◆ Para obtener la calidad de señal más alta, use un cable de 25 patillas con conductores blindados individualmente.

Cableado de relé de GPI para inicio mediante atenuador

Universal Slave Driver ofrece un total de cuatro salidas GPI de nivel de relé en las patillas 3/4, 3-10 del conector DB25 (véase el diagrama de circuito Salidas GPI (TTL)/MTC).

Las salidas de relé de GPI sólo transmiten cargas de relé.

Activación de GPI

Información de señales de salida GPI:

0 (relé) = Reproducción
1 (relé) = Preparado para grabación
2 (relé) = inicio mediante atenuador 1
3 (relé) = inicio mediante atenuador 2
4 (TTL) = Detención
5 (TTL) = Grabación

Los números GPI lógicos de 0 a 3 se asocian con las salidas de relé de GPI 0 a 3 (patillas 3 a 10). Los números GPI 4 y 5 se asocian con las salidas TTL GPI 0 y 1 (patillas 1 y 2).

Cableado TTL GPI

El circuito puede controlar aproximadamente 2 mA en una carga de 1,6 K y mantener un nivel alto lógico de 3,3 V. En una aplicación en la que el equipo que se controla exige más requisitos de potencia, debe usarse un búfer externo o un circuito de relé. Típicamente, se construiría como parte de una interfaz eléctrica personalizada.

Cada salida TTL GPI está protegida contra cortocircuitos mediante una resistencia serie de 220 ohmios.

Antes de instalar cableado en una interfaz personalizada, compruebe las especificaciones eléctricas del fabricante del equipo, incluidos los niveles de voltaje, corriente, carga y polaridad. La instalación incorrecta del cableado puede dañar el equipo, el USD o causar daños personales.

índice alfabético

Números

1x 75
256x 25, 76
9 patillas (conectores) 25

A

AES/EBU 38
    conexión 12
    In 25
    Out 25
Auto Switch 46
    Freewheel Duration 75

B

Bi-Phase/Tach 23, 47, 76
    asignaciones de patilla GPI/Pilot 92
    controles en USD Setup 29
    diagrama de cableado de entrada 88
    diagrama de salidas de relé de GPI 89
    información de señal técnica 76
    para proyectores magnéticos y de campo plano 40
    referencia de posición 47
    visualización en el panel frontal 66
Bi-Phase/Tach y campo plano 40
black burst 11
    sincronización interna 23
BNC 38
    panel posterior 24
    terminador para Video Ref de paso 23

C

CA (entrada de alimentación) 25
CA (interruptor principal) 19
campos (pares/impares) 26
Clock Ref
    USD Setup 26
código de tiempo
    generación/regeneración 50
    pérdidas (Freewheel Duration) 45
    presentación en USD Setup 26
    serie 37
código de tiempo absoluto (y LTC) 44
código de tiempo serie
    información de reloj especial 37
    referencia de reloj 37
    uso para referencia de posición 47
Color (para ventana de doblaje) 60
Conformidad con la normativa (FCC) 81
Connected To USD 27

D

DASH 38
DAT (señales) 76
DB-25 23
DF (diodo) 21
Diagramas 87
DigiSerial (puerto) 2, 8
digital
    AES/EBU, reloj de palabras, Super Clock 75
    configuración de reloj 38
    referencia de reloj (panel frontal) 62
diodos 19, 20
Down (conmutador) 34

E

estado
    diodos 21
extremo de cuadro 68

F

fase
    véase Bi-Phase 41
FCC 81
firmware
    actualización de USD 15
fps 27
Frame Rate
    USD Setup 27
frecuencia de cuadro
    configuración desde el panel frontal 36
    conmutador de panel frontal 21
frecuencia de muestreo
    panel frontal (frecuencia de muestreo) 62
    selección desde el panel frontal 35
    visualización de estado de Speed Cal 21
    visualizadores LED de panel frontal 20
Freewheel Duration 28
    alternancia automática de LTC/VITC 75
    visualización en el panel frontal 64
Front Panel Lockout 33

G

G3 y conexiones de puerto 8
generación
    generación y regeneración de código de tiempo 50
generación de caracteres (véase Dub Window)
generador
    controles 20, 33
    regla de referencia 51
generador/parámetro (controles) 33
Generator
    Bi-phase Preset 29
    modo Generator Preset 51
    Running 27
GPI
    cableado TTL 94
    conector de panel posterior 23
    inicio mediante atenuador 69
    terminales 88
GPI (entradas ópticas) 89

I

Idle MTC Enabled
    en USD Setup 57
    panel frontal 57
inicio mediante atenuador
    cableado GPI 94
    descripción 69
    instrucciones de cableado 94
    uso 69
instalación
    USD y CPU 7

K

kHz (frecuencias de muestreo) 20

L

LED (visualizador de código de tiempo) 20
Locked 21
    diodo y solución de problemas 21
LTC 11
    diagramas de cableado 87
    ganancia/nivel de salida (panel frontal) 65
    generación/regeneración 52
    In (panel posterior) 24
    Out (panel posterior) 24
    Output Level (USD Setup) 27
    referencia de posición 44
    referencia de reloj 39
LTC Gain 35

M

Mac Serial (puerto) 24
    conexiones para Pro Tools III 9
    conexiones para Pro Tools MIX y 24 8
    terminales 91
magnético y Bi-Phase/Tach 41
MIDI Time Code (véase MTC)
MTC 57
    generación/regeneración 57
    modo en ráfagas 57
    Out (panel posterior) 24
    salida de código de tiempo 24
    salida MTC inactiva 28
    terminales 89

N

Non-Drop
    configuración desde el panel frontal 36
    visualización 21
NTSC
    acerca de 28
    o PAL 66

O

OMS 16
oscilador (restablecimiento) 70

P

PAL
  acerca de 28
  o NTSC 66
panel frontal
  conmutadores y visualizadores 19
panel posterior 23
patilla 1, 2, 3 (LTC) 87
PC (puerto serie)
  terminales 92
PC Serial (puerto) 23
pérdidas
  alternancia automática de LTC/VITC 75
  de código de tiempo 45
  sugerencias de LTC 74
Pilot
  puerto de panel posterior 23
  terminales 88
  Tone (general) 39
Pitch Memory 42
  Enabled (USD Setup) 28
  panel frontal (Pitch Hold) 65
Port Relinquished 27
Positional Ref
  USD Setup 27
puerto serie
  para Macintosh 24
  para Windows 23
Pulses Per Frame
  configuración 40
  panel frontal 66

R

Read/Regeneration (modo) 50
referencia
  compatibilidad 4
  información de reloj de señal digital 75
referencia de posición
  acerca de 43
  conmutador de panel frontal 20
  diodos de panel frontal 21
  selección 44
referencia de reloj
  conmutador de panel frontal 19
  diodos de panel frontal 19
  selección de fuente digital 38
  selección de una fuente de reloj 36
  vinculación 36
regeneración de código de tiempo 50
relés 69
reloj de palabras 38
  acerca de 75
  conexión 11
  Word Clock (1x) 38
reloj interno 41
reloj nulo 75
reloj secundario (véase Super Clock) 38
Remote Mode
  acerca de 33
  diodo 22
  USD Setup y Remote-Only Mode 33
Remote-Only Mode 33
Resolver Locked 27
restablecimiento de valores predeterminados 71
RUN/STOP+CLEAR 34

S

SECAM 28
  uso de PAL 66
sincronización de cuadratura 41
sincronización interna
  conexión 11
Speed Cal
  diodo de panel frontal y solución de problemas 21
  presentación en USD Setup 27
Status
  en USD Setup 27
Super Clock
  conector de entrada 25
  conector de salida 25
  información de reloj de 256x 39
  selección como referencia de reloj 38

T

Tach
- conector de panel posterior 23
- información de señal adicional 41

terminada
- entrada Video Ref 23
- Video Ref de paso 24

tiempo de inicio de generador (configuración) 52

TTL 89
- cableado 94

U

Universal Slave Driver 1
- comprobación de estado en USD Setup 27
- funcionamiento del panel frontal 19
- opciones de control 31

Up (conmutador) 34

USD (actualización del firmware) 15

USD (véase Universal Slave Driver)

USD Setup
- funciones 15
- presentación en código de tiempo 26
- Status 27

V

Variable Speed Override (VSO) 29, 42

ventana de doblaje
- activación del panel frontal 64
- configuración de color 60
- Vertical Position 59

ventana quemada
- generación 57

Vertical Position 59

vídeo
- conexión 11
- formato (USD Setup) 28
- gestión de entradas 67
- NTSC y PAL en el panel frontal 66
- presentación de campos pares/impares 26

Video In
- conector de panel posterior 24
- conexión 11

Video Out 24

Video Ref (de paso)
- conexión 11

Video Ref (entrada)
- conexión 11
- en lugar de Video In 37

Video Ref de paso
- conector de panel posterior 23
- terminador para 24

VITC
- como referencia de posición 53
- conector para referencia de posición 24
- configuración relacionada 46
- detalles de Read Lines en el panel frontal 63
- Generate Lines (panel frontal) 63
- Generate Lines (USD Setup) 28
- inserción (panel frontal) 62
- Insertion Enabled (USD Setup) 28
- monótono 56
- par de líneas predeterminado 54
- Read Lines (USD Setup) 28
- referencia de posición 45
- regla de fuente de vídeo 53
- regla de temporización 56
- valores predeterminados de Read Lines 28

VITC (par de líneas 14/16) 54

VITC monótono 56

VSO 29

W

Word Clock
- conector de entrada 25
- conector de salida 25